SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SHOUT
SHARE
IT

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME VINGT ET UNIÈME

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1874

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SÉANCE DU 9 JANVIER 1874.

PRÉSIDENCE DE M. GUSTAVE PLANCHON, VICE-PRÉSIDENT.

M. E. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 décembre 1873, dont la rédaction est adoptée.

MM. Decaisne, président, et Fée, vice-président, empêchés de se rendre à la séance, font présenter leurs excuses.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Bucquoy** (Eugène), docteur en médecine, médecin-major au 15^e^ régiment de chasseurs à cheval, à Belfort (Haute-Saône), présenté par MM. Decaisne et Pellier ;

Richon, docteur en médecine, à Saint-Amand, par Vitry-le-François (Marne), présenté par MM. Ad. Brongniart et Decaisne ;

Lamarche de Rossius (Oscar), président de la Société royale d'horticulture de Liége, à Liége (Belgique), présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et E. Cosson ;

Tempère (J.), professeur au collége de Wharfedale (comté d'York, Angleterre), et à Paris, rue Montorgueil, 51, présenté par MM. Vigineix et de Schœnefeld ;

Caminhoa (Joaquim), professeur de botanique médicale à la Faculté de médecine de Rio-de-Janeiro, présenté par MM. le comte Jaubert et Germain de Saint-Pierre.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Conformément à l'article 28 du règlement, M. le Président fait ensuite connaître les noms des membres des diverses Commissions nommées par le Conseil, dans sa séance du 20 décembre dernier.

1° *Commission de comptabilité* : MM. E. Cosson, Edmond Lefranc, E. Roze.

2° *Commission permanente des Archives* : MM. Eug. Fournier, Gaudefroy, Guillard, Paul Petit, de Seynes.

3° *Commission permanente du Bulletin* : MM. Bureau, Chatin, E. Cosson, Decaisne, Duchartre, E. Fournier, de Seynes.

4° *Commission permanente des Gravures* : MM. Decaisne, Prillieux, de Seynes, Van Tieghem.

5° *Commission* chargée de recueillir les opinions émises relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire et de formuler une proposition sur le lieu et l'époque de cette session : MM. l'abbé Chaboisseau, E. Cosson, Decaisne, Delondre, E. Fournier.

6° *Comité consultatif chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie* : MM. Bescherelle, Cosson, Gaudefroy, Poisson, de Seynes.

M. le Président annonce que les membres du Conseil devant sortir cette année sont MM. Gubler et de Seynes. Il y a lieu en outre de remplacer MM. Lasègue et A. Passy, décédés.

On procède à l'élection du Président pour l'année 1874.

M. A. Fée, ayant obtenu 75 suffrages sur 122, est proclamé président de la Société pour 1874.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Éd. Bureau.

Vice-présidents : MM. de Seynes, Prillieux et Van Tieghem.

Trésorier : M. A. Ramond (réélu).

Membres du Conseil : MM. G. Planchon, Decaisne, Bescherelle, Eug. Fournier et Gaudefroy.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société sont composés, pour l'année 1874, de la manière suivante :

Président.

M. A. Fée.

Vice-présidents.

MM. Éd. Bureau, Prillieux,	MM. J. de Seynes, Van Tieghem.

Secrétaire général.

M. de Schœnefeld.

Secrétaires.	*Vice-secrétaires.*
MM. Max. Cornu, E. Roze.	MM. Aug. Delondre, M. Tardieu.
Trésorier.	*Archiviste.*
M. A. Ramond.	M. l'abbé Chaboisseau.

Membres du Conseil.

MM. Bescherelle,	MM. Eug. Fournier,
Ad. Brongniart,	Gaudefroy,
Chatin,	Germain de Saint-Pierre,
E. Cosson,	le comte Jaubert,
Decaisne,	Larcher,
Duchartre,	G. Planchon.

Avant de se séparer, la Société, sur la proposition de M. Eug. Fournier, vote des remercîments unanimes à M. Decaisne pour le zèle actif et le dévouement incessant avec lesquels il a bien voulu diriger ses travaux pendant l'année qui vient de finir.

SÉANCE DU 23 JANVIER 1874.

PRÉSIDENCE DE M. A. FÉE.

M. le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la séance d'élections du 9 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président prend la parole et s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE M. A. FÉE.

Messieurs et très-chers collègues,

Je dois à vos suffrages l'honneur de vous présider. Vous avez voulu rendre hommage à l'âge et placer votre frère aîné à votre tête, tenant plus de compte de ses efforts pour servir la science que des résultats qu'il aurait obtenus ; ma reconnaissance saura s'élever au niveau de ce haut témoignage de bienveillance.

Depuis longtemps je savais qu'il existait pour moi à Paris une famille de collègues, hommes de science et de cœur, dignes de toutes mes sympathies, et c'est avec un très-grand bonheur que j'ai pu constater combien ces sentiments d'estime affectueuse étaient légitimes.

Les anciennes corporations, avec leurs priviléges en désaccord avec la liberté, ont disparu, et des Sociétés libres de tout lien gênant les ont remplacées. Elles groupent les hommes de science suivant leurs aptitudes et les tendances de leur esprit. Il résulte de ce contact un faisceau de lumière dont l'éclat brille sur chaque individu qui le reflète après l'avoir reçu ; ainsi, par cet échange heureux, il n'est plus de route difficile à parcourir. Si vous vous égarez un instant, regardez autour de vous, et vous trouverez toujours à vos côtés un guide pour vous remettre dans la droite voie.

Ces avantages sont communs à toutes les associations scientifiques, mais nous avons plus que la plupart d'entre elles la facilité et l'agrément des études : tandis que le minéralogiste et le géologue fouillent péniblement le sol pour y trouver des sujets d'étude, que le zoologiste voit fuir à toutes jambes et à tire-d'aile les animaux qu'il convoite, le botaniste est constamment entouré de plantes, quels que soient les terrains qu'il explore ; il n'est pas même jusqu'à la mer qui ne rejette sur le rivage les algues qui croissent dans ses plus grandes profondeurs, comme si elle voulait lui permettre de dévoiler les mystères de leur curieuse organisation.

Personne n'est mieux placé que le botaniste pour se conserver longtemps sain de corps et d'esprit. Il partage sa vie entre des courses hygiéniques qui le mettent en rapport direct avec la nature et des études sédentaires qui lui font admirer de plus près les mille détails de l'organisation végétale. Ces travaux, qui demandent une grande simplicité de mœurs, font de la bienveillance la base de son caractère ; aussi, quand le cours des ans l'a conduit à la vieillesse, sent-il encore en lui quelques-uns de ces élans généreux qui semblent surtout le privilége du jeune âge.

Mais à quoi bon vous parler de tendances auxquelles vous cédez tous ? L'instinct de sociabilité semble nous dominer plus fortement que les autres hommes. Pour nous trouver à l'aise dans nos explorations, nous avons besoin de sentir près de nous un compagnon, et nous le trouvons partout où vit un botaniste pénétré de l'amour des plantes. Quelle que soit la frontière que vous aurez franchie, attendez tout de lui : il préviendra vos désirs et vous secondera dans vos recherches, dont il deviendra au besoin pour vous un compagnon fidèle. Que de fois j'ai goûté les charmes de cette hospitalité généreuse, qui serait la plus douce chose du monde s'il n'était pas encore plus doux de la rendre !

La Société botanique de France, en étendant au loin ses relations, a rendu les liens qui unissent les botanistes plus forts et plus indissolubles que jamais. Non-seulement elle agit par ses travaux, mais aussi par l'influence qu'elle exerce au loin. Le rang élevé qu'elle occupe, elle saura le maintenir. Je n'en veux pour garant que votre ardeur pour nos études pacifiques. Ce sera pour moi une grande joie de la voir prospérer, plutôt spectateur de vos efforts qu'à même de pouvoir y joindre les miens. Quoi qu'il en puisse advenir, je vous devrai une satisfaction inattendue.

Entré au port, après avoir si longtemps récolté des plantes, ne me serait-il pas permis de dire aujourd'hui que, grâce à vos précieux suffrages, je viens, élevant bien plus haut mes prétentions, de récolter les botanistes.

Les paroles de notre vénéré Président sont accueillies par les marques de la plus vive sympathie.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Didier (Eugène), ancien sous-préfet, à Saint-Jean de Maurienne (Savoie), présenté par MM. J.-B. Verlot et de Schœnefeld ;
Guionnet (Paul), chef de district à la Compagnie d'Orléans, hôtel de Blois, rue de la Gare, à Orléans, présenté par MM. Vigineix et de Schœnefeld ;
Prudon (Michel), pharmacien des eaux, à Uriage (Isère), présenté par MM. Vigineix et de Schœnefeld.

Lecture est donnée de lettres de MM. Van Tieghem et J. de Seynes, qui remercient la Société de les avoir appelés aux fonctions de vice-présidents pour l'année 1874.

M. le docteur Caminhoa, professeur à la Faculté de médecine de Rio-de-Janeiro, adresse de vive voix ses remercîments à la Société qui l'a admis au nombre de ses membres.

M. Duvillers signale l'influence, sur les plantes de son jardin, de la température très-douce dont jouit, cet hiver encore, le climat de Paris (1). Il cite à cette occasion les espèces suivantes :

1° *Rosa centifolia*. — Portant un grand nombre de rameaux qui proviennent de la végétation de l'année dernière. Les bourgeons de ces rameaux se sont développés en pousses nouvelles, de plusieurs centimètres, ayant des feuilles entièrement développées.

2° *Jasminum noctiflorum*. — Couvert de nombreuses fleurs depuis le commencement de décembre ; les corolles se sont épanouies dès les premiers jours de janvier.

3° *Aconitum Napellus*. — Couvrant de leurs feuilles pétiolées et palmées une surface importante.

---

(1) Voyez, au sujet de l'influence de la température de l'hiver de 1872-73 sur la végétation, le Bulletin, t. XX (*Séances*), pp. 16, 18-19 et 232.

4° *Galanthus nivalis.* — A fleurs doubles. Planté en bordure sur une longueur de plus de 6 mètres. Toutes les clochettes sont plus ou moins développées.

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. Alph. de CANDOLLE**.

A Monsieur le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Genève, 29 décembre 1873.

Monsieur et cher collègue,

Un jeune botaniste, M. Christian-Ernst Stahl, vient de publier une dissertation intéressante sur le développement des lenticelles (1). Il prouve, anatomiquement, que ces organes succèdent à des stomates, dont la cavité sous-jacente s'est remplie d'un tissu cellulaire exubérant, lequel sort en élargissant et déchirant l'ouverture primitive.

L'auteur ne s'est pas douté d'une opinion que j'ai émise, il y a bien longtemps, en 1835, dans mon *Introduction à l'étude de la botanique*, vol. I, p. 37. J'ai dit alors :

« Les lenticelles se détruisent finalement avec la cuticule et ne se reforment » pas sur le faux épiderme qui recouvre les vieux troncs. Ceci est un rapport » frappant avec les stomates, et je suis disposé à croire que des observa» tions subséquentes montreront quelque analogie d'origine entre ces deux » organes. »

En rappelant ces lignes, je ne veux diminuer en rien le mérite des observations de M. Stahl, qui a prouvé directement ce que j'avançais sur une simple analogie, mais il est curieux de voir comment certaines présomptions se vérifient longtemps après (2).

Je saisirai cette occasion pour rappeler qu'un ouvrage écrit il y a trente-huit ans ne peut plus avoir qu'une valeur historique. Il ne convient pas de le mettre entre les mains des commençants, et je n'admets pas qu'on puisse, comme on l'a fait quelquefois, le citer pour telle ou telle opinion, sans savoir si je n'ai pas changé ma manière de voir en raison du progrès énorme des connaissances.

Agréez, etc.

Alph. de CANDOLLE.

---

(1) *Entwickelungsgeschichte und Anatomie der Lenticellen.* Inaugural-Dissertation der Universitæt Strassburg. In-4°, 1873, publié dans *Botanische Zeitung*, 1873, n°s 36, 37 et pl. 5.

(2) *Note du Secrétaire général, ajoutée au moment de l'impression.*— Par une lettre en date du 21 février 1874, M. de Candolle nous témoigne ses regrets de n'avoir pas rappelé, à l'occasion de la thèse de M. Stahl sur les lenticelles, que le travail de M. Trécul, publié en 1871 dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* et dans les *Annales des sciences naturelles* (série V, t. XIV, p. 233), avait établi, par l'anatomie, l'origine des lenticelles. Il remarque du reste que M. Trécul, pas plus que M. Stahl, ne s'était douté des prévisions antérieures qu'il avait énoncées en 1835.

M. Duchartre ne pense pas qu'il y ait une analogie complète entre la pensée de M. Alph. de Candolle et la théorie définitivement admise aujourd'hui. Ce savant, dit-il, paraît croire que les lenticelles se rattachent à l'épiderme, tandis qu'elles sont, d'après les observations de M. Stahl (1), une production de la chambre sous-stomatique. Pour exprimer la différence qu'il croit exister entre l'opinion de M. Alph. de Candolle et les faits signalés d'abord par M. Trécul, plus récemment et en plus grand nombre par M. Stahl, M. Duchartre emploie une comparaison empruntée à des objets vulgaires et dit que confondre ces deux manières de voir ce serait assimiler le plafond avec le plancher d'un appartement.

A ce propos, M. Germain de Saint-Pierre rappelle ses observations antérieures sur le même sujet. Il a cru pouvoir affirmer que les lenticelles se développaient au-dessous de la cavité laissée par un poil brisé et qu'elles étaient une dépendance de la cuticule et du tissu sous-jacent.

M. Duchartre montre à la Société des fruits frais d'*Euphoria Lit-chi* Desf. (Sapindacée parfois cultivée dans les serres), provenant d'un envoi de Cochinchine.

Ces fruits proviennent de carpelles didymes, mais l'un d'eux avorte généralement. L'enveloppe externe, rougeâtre, formée d'une coque couverte de petites pyramides obtuses, est mince, se brise aisément, et l'on trouve à l'intérieur une graine enveloppée par un arille jaunâtre comestible. La production de ce fruit en serre a été signalée, dès 1849, par Neumann dans les *Annales de la Société d'horticulture de Paris*. La partie comestible dans ces fruits est-elle un arille ou un faux arille ? en un mot, est-ce une production du funicule ou des bords du micropyle ? M. Duchartre croit être certain que c'est un arille qui naît du pourtour entier du hile. Cette graine a été exactement représentée par Gærtner sous le nom de *Scytalia chinensis*. La plante, qui fleurit chez nous mais n'y fructifie guère, a donné cependant des fruits, aux Perrières près Mâcon, en 1849, dans les serres de notre collègue M. de Parseval-Grandmaison.

M. Goumain-Cornille, qui a dû, par divers motifs, renoncer il y a deux ans à ses projets de lointains voyages, annonce à la Société qu'il se propose de partir dans quelques mois pour aller explorer les bords du lac Salé (Amérique du Nord).

---

(1) Français d'origine, élève de M. Schimper, et aujourd'hui attaché au laboratoire de M. le professeur de Bary à l'Université allemande de Strasbourg.

M. de Schœnefeld donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre reçue de M. Verlot :

LETTRE DE **M. J.-B. VERLOT** A M. DE SCHŒNEFELD.

Grenoble, 20 janvier 1874.

.... Je vais profiter de l'occasion que m'offre la présente pour vous communiquer deux nouvelles.

1° Une plante non encore trouvée en France a été découverte l'été dernier, par notre confrère M. l'abbé Sauze, curé de Marcieu (Isère) ; cette plante est le *Galium pedemontanum* All. *Auct.* p. 2, espèce annuelle, à tige menue, fluette et à petites fleurs jaunes. Elle a été observée d'abord le 25 juin sur les rochers de schiste talqueux entre Feytiny et le Collet, près de Pierre-Chatel, canton de la Mure (Isère), et ensuite retrouvée quelques semaines après dans deux localités environnantes : 1° près du hameau du Crey, le long de la route de la Mure, et 2° au-dessus du village de la Motte d'Aveillans, à environ un kilomètre de ce village. Sa découverte, dans cette dernière localité, est due à M. Moutin, capitaine en retraite, qui s'occupe activement et souvent avec succès, pendant la belle saison, de l'étude et de la recherche des plantes ; je dis avec succès, car l'été dernier, il a été assez heureux pour trouver dans les montagnes du Valbonnais (Isère) deux échantillons d'une rarissime plante, l'*Orchis suaveolens* Vill. (*Nigritella suaveolens* des auteurs modernes).

Le *Galium pedemontanum*, dont je viens de parler, affecte, dans les localités où il a été découvert, deux formes particulières qui représentent : l'une, le type d'Allioni, ayant les poils lâches et mous ; l'autre, le *G. retrorsum* DC. *Prodr.* IV, p. 605, ayant les poils hérissés, rudes, presque aiguillonnés. Ces formes s'unissent par des intermédiaires.

2° Le 7 de ce mois, est décédé à Nuits (Côte-d'Or), à l'âge de près de quatre-vingts ans, M. Duret, docteur en médecine, qui en 1831 a publié, conjointement avec M. Lorey, la flore du département de la Côte-d'Or, ouvrage très-consciencieusement fait (1). M. Duret, par son testament, a légué son herbier, qui est assez considérable, au jardin botanique de la ville de Dijon, avec vingt-cinq à trente volumes de botanique précieux. De plus il a légué à la ville de Nuits, dont il a été longtemps maire, environ douze cents volumes de sa bibliothèque, avec un herbier des plantes de la Côte-d'Or. M. Duret était un homme fort aimable, obligeant, très-instruit. Il était chevalier de la Légion d'honneur depuis plus de trente ans, et avait été membre du Conseil général de la Côte-d'Or pendant la plus grande partie du règne de Louis-Philippe.

---

(1) Lorey et Duret, *Flore de la Côte-d'Or*. Dijon, 1831. Deux volumes in-8, avec sept planches.

Lecture est donnée des communications suivantes, adressées à la Société :

DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE DE *ROSA* DES PYRÉNÉES-ORIENTALES,

par **M. O. DEBEAUX.**

(Perpignan, 15 janvier 1874.)

Rosa Gandogeriana Debeaux, msc. 1873 (sect. *Systylarum* Lindl.; trib. *Sempervirentium*).

Caulis scandens flexuosus, subinermis; *ramis* decumbentibus; *aculeis* rectiusculis, basi subdilatatis, apice curvulis, interdum geminatis. *Folia* quinquefoliolata, foliolis oblonge acuminatis, basi cordatis sessilibusque, apice abrupte acuminatis lanceolatisve, *utrinque glaberrimis*, simpliciter serratis, dentibus ascendentibus, nervo medio glandulis minutissimis interdum adsperso. *Petiolus* canaliculatus, paulo glandulosus, subinermis; stipulis virescentibus, integerrimis haud dilatatis, apice lanceolatis, rectisque. *Pedunculus* elongatus, valde glandulosus, 2-5-florus, *plerumque subsolitarius. Calycis* tubus *subovatus*, ex toto *glandulosus. Gemmæ* globosæ. *Sepala* omnia integerrima glandulosaque, ovato-acuminata, decidua, petalis triplo minora; stylis in columnam omnino cano-lanuginosam, crassiusculam longe exsertis; disco subelevato. *Petala* alba, extus roseo-maculata, basi attenuata, apice eximie emarginata, parum odorantia. *Fructus* parvus, magnitudine pisi, erectus, glandulosus, ruber. — Ineunte junio floret.

Habitat in agro ruscinonensi Galliæ, in sepibus prope *Perpignan.*

Affinis *Rosæ scandenti* Mill. (*Dict.* nis 6 et 8), gregis *R. sempervirentis* L., a qua differt aculeis rectiusculis, interdum geminatis, foliolis majusculis apice magis lanceolatis, tubo calycis subovato non rotundato, petalis tandem magis emarginatis.

Folia amœne virentia, basi cordata, dentibus mucronulatis; pedunculis, sepalis tuboque valde glandulosis; gemmæ globoso-depressæ, petalis apice fere bifidis. Hæc species præsertim est notanda, et ab affinibus abunde recedit. Tabula 15 *Iconum Rosarum* auct. Thory et Redouté, var. B, cum *R. Gandogeriana* satis quadrat.

Cette espèce, qui croît dans les haies de Perpignan, pêle-mêle avec le *Rosa ruscinonensis* Grenier et Déséglise, in *Billotia*, p. 35, appartient au groupe du *R. scandens* Mill. On la distingue facilement par ses folioles glabres sur les deux faces, élargies en cœur à la base, assez longuement lancéolées au sommet et acuminées ; par ses pétioles parsemés de glandes rares, à peu près inermes, et un peu velus à la loupe ; par ses pédoncules, tube et sépales très-glanduleux ; par les sépales ovales et très-entiers, cuspidés, caducs de bonne heure ; par ses styles réunis en une colonne très-laineuse, grosse et saillante; enfin par ses pétales très-émarginés, et son fruit arrondi, glanduleux, de la grosseur d'un pois et de couleur rouge vineux.

J'ai dédié cette rare espèce à mon ami M. Michel Gandoger, botaniste, auteur d'une monographie inédite des Roses d'Europe et d'Orient.

CATALOGUE DES GRAMINÉES DU LAZISTAN, par **M. B. BALANSA** (1).

LEERSIA ORYZOIDES Soland.

Étamines 3. Caryopse très-comprimé latéralement. Spile linéaire, atteignant presque le sommet du péricarpe. — On trouve, comme dans les échantillons récoltés en France, des panicules incluses dans les gaînes des feuilles supérieures, mais les épillets de la panicule terminale, longuement exserte, sont généralement fertiles.

Marais à l'embouchure de l'Of.

ANTHOXANTHUM ODORATUM L.

Caryopse oblong, un peu comprimé par les côtés, renfermé dans les glumelles, mais libre ; spile ponctiforme.

Prairies de la région sous-alpine, près de Djimil.

OPLISMENUS UNDULATIFOLIUS R. S. — Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1547.— Var. *axi communi glabro.*

Rhizè, lieux humides, bord des rigoles.

OPLISMENUS CRUS-GALLI Kunth.

Caryopse ovale-suborbiculaire, renfermé dans les glumelles indurescentes, mais libre; spile ponctiforme.

Rhizè.

SETARIA GLAUCA P. de Beauv.

Caryopse suborbiculaire, renfermé dans les glumelles indurescentes, mais libre ; spile ponctiforme.

Rhizè, dans les cultures.

SETARIA VIRIDIS P. de Beauv.

Rhizè, dans les jardins.

DIGITARIA GLABRA R. et Schult.

Caryopse suborbiculaire, renfermé dans les glumelles indurescentes, mais libre ; spile ponctiforme.

Rhizè.

DIGITARIA SANGUINALIS Scop. var. (*Dig. ciliaris* Kœl.).

Rhizè, dans les sables maritimes.

TRAGUS RACEMOSUS Schreb.

Caryopse oblong, renfermé dans les glumelles, mais libre ; spile ponctiforme.

Trébizonde.

---

(1) L'introduction à ce Catalogue a été lue à la Société le 27 décembre 1873 (voyez le Bulletin, t. XX, p. 330).

IMPERATA CYLINDRICA P. de Beauv.

Caryopse oblong, lisse, surmonté de la base persistante des styles; spile ponctiforme ; embryon atteignant la moitié du caryopse.

Sables maritimes près d'Of.

HEMARTHRIA FASCICULATA Kunth var. *gracilis*.

Caryopse oblong, comprimé par le dos, renfermé dans les glumelles, mais libre ; spile ponctiforme.

Marais à l'embouchure de l'Of.

ANDROPOGON ISCHÆMUM L.

Caryopse fortement comprimé par le dos ; spile ponctiforme ; embryon égalant les trois quarts du caryopse.

Rhizè, dans les terrains argilo-calcaires.

ALECTORIDIA QUARTINIANA Rich. (*Andropogon Alectoridia* Steud.). — Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1546.— Var. *axi communi glabro*.

Caryopse lancéolé cylindrique, renfermé dans les glumes et les glumelles, mais libre; spile ponctiforme; embryon dépassant le tiers de la longueur du caryopse.

Rhizè, lieux humides, bord des rigoles.

PHLEUM ALPINUM L.

Caryopse oblong, un peu comprimé par les côtés, renfermé dans les glumelles, mais libre; spile ponctiforme ; embryon petit.

Région sous-alpine, près de Djimil.

PHLEUM BŒHMERI Wib. — Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1558.

Caryopse oblong, presque cylindrique, renfermé dans les glumelles, mais libre; spile ponctiforme ; embryon petit.

Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

ALOPECURUS (Eualopecurus) **FULVUS** Sm.

Arête insérée vers le milieu de la glumelle inférieure ; bords de cette glumelle soudés dans leur moitié inférieure. Caryopse ovale-oblong, comprimé latéralement, libre ; spile ponctiforme ; embryon petit.

Djimil, vers 2800 mètres d'altitude, mares desséchées.

ALOPECURUS (Eualopecurus) **PRATENSIS** L.

Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

ALOPECURUS (Eualopecurus) **AUCHERI** Boiss.

Région alpine, au-dessus de Djimil.

ALOPECURUS (Eualopecurus) **LAGUROIDES** sp. nov. (*Al. vaginatus* Bal. in Pl. Or. exsicc. n° 1552, non Pall.)

Racine vivace. Chaumes cespiteux, glabres, atteignant 30 centimètres de hauteur. Feuilles courtes, étroites, glabres, les supérieures ayant les gaînes enflées-vésiculeuses; ligule ovale, glabre. Panicule spiciforme, terminale, dressée, ovale. Épillets insérés latéralement sur un pédicelle glabre, évasé en coupe au sommet. Glumes oblongues-lancéolées, velues extérieurement, atténuées en un mucron velu aussi long qu'elles. Glumelle inférieure 4-nerviée, glabre, plus ou moins fimbriée vers le sommet qui est aigu et bi-tridenté ; arête presque basilaire, tordue-genouillée dans sa moitié inférieure et deux fois plus longue que les glumes. Étamines 3, oblongues, longuement exsertes. Caryopse fortement comprimé par les côtés ; spile ponctiforme ; embryon égalant le tiers de la longueur du caryopse.

Par l'ensemble de ses caractères, cette espèce est voisine de l'*Al. ventricosus* Pall. ; mais elle n'a qu'une seule glumelle, et ses glumes sont en outre bien plus longuement mucronées.

Région alpine du Lazistan, au-dessus de Djimil, vers 3000 mètres d'altitude.

ALOPECURUS (Eualopecurus) **PONTICUS** C. Koch. (*Al.* [*Colobachne*] *glacialis* C. Koch.) — Bal. in Pl. Or. exsicc. n° 1553.

Panicule penchée. — Sur la même panicule, les épillets ont tantôt deux, tantôt une glumelle. Les *Al. Aucheri* et *vaginatus* présentent, mais plus rarement, la même variation. En général, au reste, dans les *Alopecurus* de ce groupe, l'arête peut être insérée plus ou moins bas, la glumelle supérieure peut exister ou non, et les bords de la glumelle inférieure, quand la supérieure manque, peuvent être libres ou plus ou moins soudés.

Région alpine, au-dessus de Djimil, vers 2600 mètres d'altitude.

ALOPECURUS (Colobachne) **TEXTILIS** Boiss.

Glumelles 2, la supérieure linéaire-lancéolée, uninerviée ; arête presque basilaire.

Région alpine, vers 3300 mètres d'altitude.

ALOPECURUS (Colobachne) **GERARDI** Vill.

Les glumes sont plus longuement aristées que dans la plante française.

Région alpine, au-dessus de Djimil.

AGROSTIS CANINA L. var. *spiculis majoribus*.

Région alpine, au-dessus de Djimil, vers 2100 mètres d'altitude.

AGROSTIS ALBA L.

Cette espèce est aussi polymorphe dans le Lazistan qu'en Europe. Je ne l'ai trouvée aristée que dans une sous-variété de la variété appelée par Gaudin *Agr. patula* ; l'arête en était grêle, non tortile, insérée au tiers supérieur de la glumelle inférieure et la dépassant un peu.

AGROSTIS LAZICA sp. nov. — Bal. in Pl. Or. exsicc. n° 1542 sub *Agr. canina* L.

Var. *genuina*. — Feuilles et panicule de l'*Agr. rubra* L.

Var. *major*. — Feuilles larges. Panicule ressemblant à celle de l'*Agr. canina*, mais épillets plus gros que dans cette dernière espèce.

Var. *minor*. — Variété croissant dans les lieux humides, et voisine par l'ensemble de ses caractères du *Calamagrostis olympica* Boiss.

Espèce très-polymorphe, toujours aristée, et ressemblant tantôt à l'*Agr. canina*, tantôt à certaines formes des *Agr. alba* et *rubra*, tantôt enfin par sa variété *minor* au *Calamagrostis olympica* Boiss. La présence de la glumelle supérieure éloigne cette espèce de toutes les formes de l'*Agr. canina;* par son arête insérée généralement au-dessous du milieu de la glumelle, qu'elle dépasse longuement (arête genouillée et légèrement tordue dans sa moitié inférieure), elle ne peut être confondue avec les rares formes aristées de l'*Agrostis alba;* enfin sa variété *minor* diffère surtout du *Calamagrostis olympica*, avec lequel elle croît souvent pêle-mêle, par sa glumelle inférieure aiguë et glabre ou couverte çà et là de poils courts, et non terminée au sommet par deux courtes soies et couverte (surtout vers la base) de longs poils qui l'égalent ou la dépassent. Dans le *Cal. olympica*, en outre, la glumelle supérieure égale presque l'inférieure, tandis que dans l'*Agr. lazica* elle en égale seulement la moitié. — L'*Agr. lazica* peut avoir la glumelle inférieure glabre ou couverte çà et là de poils courts. Le callus de cette glumelle peut être également glabre ou velu.

Abondant dans la région alpine du Lazistan, vers 2500 mètres d'altitude.

CALAMAGROSTIS OLYMPICA Boiss. — Bal. in Pl. Or. exsicc. n° 1543.

Caryopse oblong, canaliculé, légèrement comprimé par les côtés; spile oblong. — Cette espèce ne peut être séparée génériquement des *Agrostis*.

Djimil, vers 2500 mètres d'altitude, bord des ruisseaux.

CALAMAGROSTIS EPIGEIOS L.

Caryopse oblong, canaliculé, renfermé dans les glumelles, mais libre; spile oblong.

Falaises des environs de Rhizè.

CALAMAGROSTIS ARUNDINACEA Roth (*Cal. silvatica* DC.).

Caryopse oblong, canaliculé; spile linéaire, atteignant le quart de la longueur du caryopse.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

CALAMAGROSTIS LITTOREA DC.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

MILIUM EFFUSUM L. var. (*Mil. Schmidtianum* C. Koch in *Linnæa*, XXI, p. 438.)

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

STIPA PENNATA L.

Région alpine, au-dessus de Khabakhor.

ELEUSINE INDICA Gærtn.

Rhizè, rues, chemins pavés.

CORYNEPHORUS ARTICULATUS P. de Beauv.

Sables maritimes près de l'embouchure de l'Of.

AIRA CAPILLARIS Host.

Rhizè.

AIRA CÆSPITOSA P. de Beauv.

Var. *genuina*. — Djimil, Khabakhor, dans la région sous-alpine, vers 2000 mètres d'altitude.

Var. *grandiflora*.— Région sous-alpine du Lazistan, à Djimil.

AIRA FLEXUOSA L.

Région sous-alpine, près de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

HOLCUS LANATUS L.

Falaises humides, près de Miracalo.

TRIODIA DECUMBENS P. de Beauv.

Rhizè, pelouses des forêts.

AVENA FATUA L. var. (*Av. hybrida* Peterm.)

Djimil, dans les moissons.

AVENA PUBESCENS L.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 2000 mètres d'altitude.

AVENA VERSICOLOR Vill.

Sommet du Bousdouan-dagh, au-dessus de Khabakhor, à 2659 mètres d'altitude; vallée de Djimil, à 2300 mètres.

AVENA PLANICULMIS Schrad.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 2000 mètres d'altitude.

TRISETUM DANAENSE Boiss. (sub *Avena*).

Bousdouan-dagh, au-dessus de Khabakhor, vers 2500 mètres d'altitude.

TRISETUM FLAVESCENS P. de Beauv.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 2000 mètres d'altitude.

KŒLERIA CRISTATA Pers.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

KŒLERIA PHLEOIDES Pers.

Rhizè, sur les murs.

CYNOSURUS ECHINATUS L.

Sables maritimes à l'embouchure de l'Of.

CYNOSURUS CRISTATUS L.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

MELICA UNIFLORA Retz.

Forêts d'*Abies orientalis* situées au-dessus de Khabakhor.

MELICA CILIATA L.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

MOLINIA CÆRULEA Mœnch.

Bois de pins situés près de l'embouchure de l'Of.

DIPLACHNE SEROTINA Link, var. *clandestina*.

Dans le *Diplachne serotina* les panicules naissant à l'aisselle des feuilles caulinaires supérieures sont toujours incluses dans les gaînes. Dans les échantillons récoltés à Trébizonde, la panicule terminale même est dans ce cas. Pareil fait s'observe souvent sur le *Leersia oryzoides*.

Trébizonde.

CATABROSA AQUATICA P. de Beauv.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Catabrosa Balansæ Boiss. in Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1556 (*Poa catabrosoides* C. Koch in *Linnæa*, t. XXI).

Vallée de Djimil, vers 2700 mètres d'altitude.

Catabrosa pontica sp. nov.

Souche vivace, cespiteuse. Chaumes de 2 décim., glabres, enveloppés à leur base par les débris filamenteux des gaînes inférieures. Feuilles courtes, linéaires-lancéolées, planes, glabres, à préfoliaison condupliquée. Panicule dressée, oblongue-lancéolée, à rameaux géminés, glabres, lisses, portant 1-3 épillets pédicellés. Épillets blanchâtres, biflores, avec le rudiment pédicelliforme d'une troisième fleur, rarement uniflores. Glumes uninerviées, diaphanes, presque égales, plus courtes que les fleurs, dont l'inférieure est presque sessile et la supérieure supportée par un pédicelle glabre. Glumelles 2, égales, arrondies, dentelées au sommet (l'inférieure trinerviée, la supérieure binerviée, dans leur moitié inférieure), à nervures velues, l'une et l'autre diaphanes, énerviées, glabres dans leur moitié supérieure. Squamules 2. Anthères 3. Ovaire oblong, glabre ; styles 2, distincts jusqu'à la base ; stigmates plumeux, toujours inclus ?, la fécondation paraissant se faire, comme dans certains *Triticum*, dans l'intérieur même des glumes. Caryopse……

Vallée de Djimil, vers 2800 mètres d'altitude. — Nous n'avons rencontré qu'une touffe de cette Graminée remarquable.

Glyceria spectabilis Mert. et Koch.

Bois d'*Abies orientalis* situé au-dessous de Khabakhor, vers 1800 mètres d'altitude, terrains marécageux.

Glyceria plicata Fries.

Marais à l'embouchure de l'Of et dans la vallée de Djimil.

Glyceria remota Fries.

Bois d'*Abies orientalis* situé au-dessous de Khabakhor, vers 1800 mètres d'altitude, terrains marécageux.

Briza maxima L.

Of.

Briza minor L.

Falaises, près de Miracalo.

Briza media L.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Var. *elatior* (*Briza elatior* Sibth.).

Vallée de Djimil, vers 1900 mètres.

Poa annua L.

Caryopse oblong, canaliculé, comprimé par les côtés, semi-adhérent aux glumelles; spile ponctiforme. Dans les prairies sous-alpines ce *Poa* est souvent vivace.

Rhizè.

POA COMPRESSA L.

Caryopse oblong, comprimé par les côtés, semi-adhérent aux glumelles ; spile ponctiforme.

Rhizè, dans les terrains argilo-calcaires.

POA PRATENSIS L.

Caryopse oblong-lancéolé, triangulaire, canaliculé, semi-adhérent aux glumelles ; spile ponctiforme ; embryon petit.

Rhizè, de 0 à 100 mètres d'altitude ; vallées de Djimil, de Khabakhor, vers 2000 mètres.

POA TRIVIALIS L.

Var. *genuina*. — Rhizè ; vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Var. *precatoria*. — Entre-nœuds des rhizomes et de la partie inférieure des chaumes renflés. — Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Var. *umbrosa*. — Souche émettant de nombreuses tiges stériles, longues, grêles, couchées, ayant des feuilles à ligule courte, tronquée. — Rhizè, dans les forêts, les lieux humides.

La variété *precatoria* se retrouve à Constantinople et à Smyrne, et la variété *umbrosa* dans le bois de Vincennes ! près Paris.

POA FLEXUOSA Whlnbg. *Fl. suec.*

(*P. cenisia* var. *flexuosa* Fr. — *P. arctica* C. Koch (an R. Br.?). — *P. albo-violacea* Bal. olim, in Pl. Or. exsicc. n° 1550.)

Vallée de Djimil, vers 2700 mètres d'altitude.

POA NEMORALIS L.

Var. *genuina*. — Falaises d'Of; vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'alt.

Var. *psychrophila* (*Poa psychrophila* Boiss. et Heldr.). — Vallée de Djimil, vers 2000 mètres.

Var. *firma* (Anderss. *Gram. Scand.* p. 42). — Vallée de Djimil, vers 3200 mètres.

Espèce très-polymorphe, croissant sur le littoral et dans la région alpine supérieure. Si elles n'étaient reliées par de nombreux intermédiaires, plusieurs de ses variétés pourraient être considérées comme des espèces distinctes.

POA ALPINA L.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 2000 mètres d'altitude.

POA CONTROVERSA Bal. in Pl. Or. exsicc.

Souche vivace, cespiteuse. Chaumes de 50 centim. à 1 mètre, feuillés, dressés, glabres, lisses. Feuilles radicales linéaires-sétacées, condupliquées, glabres, lisses, les caulinaires linéaires, planes ; ligule courte, tronquée, glabre. Panicule oblongue-lancéolée, plus ou moins contractée, à rameaux 3-8-nés, inégaux, scabres. Épillets 3-5-flores, glabres, ainsi que le rachis. Glumes oblongues-lancéolées, aiguës, un peu inégales, plus courtes que les fleurs, l'inférieure 1-2-nerviée, la supérieure 3-nerviée ; glumelle inférieure carénée, oblongue-lancéolée, aiguë, 5-nerviée à nervures scabriuscules ; la supérieure binerviée, égalant presque l'inférieure. Squamules 2, glabres. Ovaire sphérique, glabre ; styles 2, distincts, courts ; stigmates plumeux. Caryopse ovale-oblong, légèrement comprimé par le dos, renfermé dans les glumelles, mais libre ; spile ponctiforme.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 2500 mètres d'altitude.

Poa montana Bal. ined.

Racine vivace, cespiteuse, émettant parfois de courts stolons. Chaumes de 30 centim., feuillés, dressés, glabres, lisses. Feuilles radicales linéaires ou linéaires-sétacées, condupliquées, glabres, lisses, les caulinaires à limbe court plan ; ligule ovale, tronquée. Panicule oblongue, un peu contractée après l'anthèse, à rameaux 1-4-nés, scabres. Épillets 3-4-flores, glabres dans toutes leurs parties. Glumes presque égales, plus courtes que les fleurs, l'inférieure 3-nerviée, la supérieure uninerviée, les nervures médianes scabres vers le haut. Glumelle inférieure oblongue-lancéolée, membraneuse et presque obtuse au sommet, 5-nerviée, la nervure médiane se prolongeant seule usqu'au sommet ; glumelle supérieure égalant l'inférieure, binerviée, bicarénée, à carènes scabres. Caryopse oblong, canaliculé, glabre, renfermé dans les glumelles, mais libre ; spile ponctiforme.

Par le port, cette espèce ressemble au *Poa bulbosa ;* mais elle s'en éloigne considérablement par ses feuilles radicales à gaînes non renflées-bulbiformes, et surtout par ses épillets glabres, à glumelles ayant les nervures scabriuscules et non velues. Le *Poa bulbosa* a en outre le caryopse semi-adhérent aux glumelles.

Vallée de Khabakhor, dans la région alpine.

Poa hybrida Gaud.

Caryopse oblong, canaliculé, obscurément trigone, soudé légèrement à la glumelle supérieure ; spile ponctiforme, peu apparent.

Vallée de Khabakhor, vers 2000 mètres d'altitude, dans les bois d'*Abies orientalis.*

Poa sudetica Hænke. — Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1544.

Caryopse oblong, cylindrique, non adhérent aux glumelles ; spile ovale, rosé, très-gros.

Vallée de Khabakhor, vers 2500 mètres d'altitude.

Eragrostis pilosa P. de Beauv.

Rhizè.

Dactylis glomerata L.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Bromus asper Murr.

Vallée de Khabakhor, vers 1700 mètres d'altitude, dans les bois d'*Abies orientalis.*

Bromus variegatus M.-Bieb.

Vallée de Khabakhor, vers 1900 mètres d'altitude.

Bromus erectus Huds. var. (*Bromus glaberrimus* C. Koch in *Linnæa*, t. XXI, p. 420).

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Bromus sterilis L.

Sables maritimes, près de Mapavré.

Bromus Danthoniæ Trin. (*Triniusa Danthonia* Steud.).

Moissons de la vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Bromus confertus M.-Bieb.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude, moissons.

Bromus mollis L.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 1800 mètres d'alt., champs d'Orge.

Bromus patulus Mert. et Koch.

Sables maritimes, à Mapavré.

Bromus anatolicus Boiss.

Ruines d'un fortin situé sur un îlot près d'Athéna; vallée de Djimil, dans les moissons.

Festuca gigantea Vill.

Rhizè, dans les bois; vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

Festuca pilosa Hall. fil. in Gaud. *Agrost.* (*F. rhætica* Sut.).

Var. *argæa* Boiss. et Bal. in Tchihatchef, *Asie Mineure*, t. III.

Ovaire glabre. Caryopse faiblement comprimé par les côtés, renfermé dans les glumelles, mais libre ; spile oblong-ponctiforme.

Région alpine de la vallée de Djimil.

Festuca varia Hænke.

Ovaire velu au sommet. Caryopse oblong-lancéolé, canaliculé, renfermé dans les glumelles, mais libre; spile linéaire atteignant presque le sommet du caryopse.

Région alpine de la vallée de Djimil.

Festuca djimilensis Boiss. et Bal. in Pl. Or. exsicc. ann. 1866.

Ce *Festuca* a beaucoup de rapports avec le *Festuca varia* var. *flavescens*. Il en diffère surtout par ses feuilles plus longues et moins rigides, par ses chaumes plus hauts, par sa panicule lancéolée, penchée, lâche, unilatérale, à rameaux binés, grêles, allongés, supportant 2-4 épillets renfermant 3-5 fleurs espacées sur le rachis. — Ovaire velu au sommet; styles distincts et plumeux dans presque toute leur étendue. Caryopse lancéolé, canaliculé, renfermé dans les glumelles, mais libre; spile linéaire, atteignant presque le sommet du caryopse.

Région alpine de la vallée de Djimil.

Festuca pratensis Huds.

Vallées de Djimil et de Khabakhor, vers 2000 mètres d'altitude.

Festuca silvatica Vill.

Vallée de Djimil, vers 1800 mètres, forêts d'*Abies orientalis*.

FESTUCA DRYMEIA Mert. et Koch. — Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1545.

Caryopse oblong, canaliculé, adhérent aux glumelles; spile lancéolé, atteignant les deux tiers de la longueur du caryopse.

Le *Festuca drymeia* est très-abondant dans les forêts du Lazistan; il y est assez variable. Quelques échantillons semblent relier cette espèce au *F. silvatica.*

Forêts du littoral à Rhizè; vallée de Khabakhor, dans les bois, vers 1500 mètres d'altitude.

FESTUCA OVINA L.

Le *F. ovina* est aussi polymorphe dans les montagnes du Lazistan qu'en Europe. Les échantillons rapportés se rattachent à l'espèce typique et aux variétés *duriuscula* et *curvifolia* (*F. curvifolia* Lag.).

Djimil, dans la région alpine et sous-alpine.

FESTUCA RIGIDA Kunth.

Littoral, à Rhizè, Of.

VULPIA MYUROS L. — Var. *genuina.* — Var. *sciuroides.*

Rhizè, sur les murailles.

NEPHELOCHLOA PERSICA Griseb. — Bal. Pl. Or. exsicc. n° 1549. (*Poa persica* Trin.).

Caryopse oblong-lancéolé, canaliculé, adhérent aux glumelles; spile linéaire, atteignant le sommet du caryopse.

Djimil, sur les toits.

AGROPYRUM CANINUM Eichw.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

AGROPYRUM REPENS Eichw.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

BRACHYPODIUM PINNATUM P. de Beauv.

Vallée de Khabakhor, vers 2500 mètres d'altitude.

BRACHYPODIUM SILVATICUM R. S.

Bois des environs de Rhizè; vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'alt. — Les échantillons de cette dernière localité ont les feuilles glabres.

BRACHYPODIUM LONGEARISTATUM Boiss.

Forêt de Khabakhor, vers 1600 mètres d'alt., forêts d'*Abies orientalis.*

LOLIUM STRICTUM Presl.

Sables maritimes, près de Rhizè.

ELYMUS EUROPÆUS L.

Vallée de Khabakhor, vers 1900 mètres d'alt., forêts d'*Abies orientalis.*

SECALE MONTANUM Guss.

Vallée de Djimil, vers 2000 mètres d'altitude.

NARDUS STRICTA L.

Vallée de Djimil, vers 2500 mètres d'altitude.

M. de Schœnefeld communique à la Société un article qu'il a trouvé par hasard dans un journal, et où il est question d'une sorte de Radis à fruits énormes et d'un goût tenant de l'asperge et du petit pois (*sic*), qui aurait été envoyée récemment de Java (*sic*) au Muséum de Paris. Il ajoute qu'ayant pris la liberté de transmettre copie de l'article à M. Decaisne, pour savoir si ce récit (qui lui semblait un peu fantastique), avait quelque fondement, il a reçu du savant professeur l'obligeante réponse qui suit :

LETTRE DE M. **DECAISNE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Paris, 23 janvier 1874.

Mon cher ami,

Nous n'avons pas en ce moment la plante dont parle votre journal ; le Radis en question est une vieille connaissance : c'est la variété à longs fruits du *Raphanus sativus* à laquelle M. Duchartre a donné le nom de *macrocarpus*, et qu'il a décrite dans le tome V (1859) du *Journal de la Société centrale d'Horticulture*, pp. 57-63.

Ces siliques charnues, d'un rouge violacé, remplaceraient peut-être à la rigueur nos petits Radis roses, si le *Raphanus sativus* voulait fleurir et fructifier en hiver, et si nos maraîchers parisiens n'étaient pas arrivés à approvisionner pendant toute l'année nos marchés de ce petit hors-d'œuvre. Aujourd'hui le *Raphanus sativus macrocarpus* est démodé et complétement abandonné. Je n'ai pas eu occasion d'en manger les fruits cuits ; mais à priori je ne crois pas qu'ils puissent se comparer aux asperges ou aux petits pois.

Puisque l'occasion s'en présente, je vous dirai que le Muséum vient de recevoir deux plantes infiniment plus précieuses que le Radis dont parle le journal que vous avez lu : ce sont deux arbres de la Mongolie chinoise, le *Xanthoceras sorbifolia* Bunge et le *Cedrela sinensis* A. Juss. Le premier fera l'ornement de nos parterres ; le second, dont le bois est comparable à celui du *Cedrela odorata* avec lequel on fabrique les boîtes à cigares, occupera, je l'espère, une place dans nos plantations forestières ; et, comme nous possédons déjà deux arbres qui vivent en compagnie du *Xanthoceras* et du *Cedrela* (l'*Ailantus* et le *Kœlreuteria*), nous pouvons être assurés de la rusticité des nouveaux venus.

Vous voyez que le Muséum continue l'importation des végétaux utiles : il ajoute au *Paulownia* deux espèces importantes, qu'il devra au zèle éclairé de notre ministre plénipotentiaire à Pékin, M. de Geofroy, auquel j'avais particulièrement recommandé la recherche de plantes intéressantes que nous pourrions introduire en France.

Recevez, etc.

J. DECAISNE.

Au sujet du *Raphanus* dont il est question dans la lettre de M. Decaisne, M. Duchartre ajoute que cette plante a été introduite dans les cultures françaises en 1858, sous le nom de *Radis de Madras*, par M. Courtois-Gérard, qui en avait rapporté la graine d'Édimbourg (Écosse). C'est une variété du *Raphanus sativus*, à siliques parfois très-longues, assure-t-on ; le goût de ces fruits, comestibles avant leur maturité, est piquant et rappelle celui du Radis ordinaire. Mais la plante n'a pas été adoptée par le public ; son nom ne figure plus aujourd'hui dans les catalogues horticoles.

M. H. Vilmorin dit qu'il en possède dans ses cultures, mais que les gousses sont très-inégales et que les plus longues atteignent 30 centimètres au plus ; c'est une variété sans intérêt et qui a promptement dégénéré.

M. Germain de Saint-Pierre dit en avoir observé quelques échantillons dans les pépinières de M. Huber, à Hyères (Var).

M. Fée dépose sur le bureau le travail suivant :

MATÉRIAUX POUR UNE FLORE LICHÉNOLOGIQUE DU BRÉSIL, par **M. A. FÉE** (1).

II. — LES GRAPHIDÉES.

Ce groupe est tellement distinct qu'il pourrait former une petite famille. Pour le comprendre dans toute sa pureté, il faut en distraire, malgré l'opinion de beaucoup de botanistes, les genres *Arthonia* et *Lecanactis*, qui n'ont aucun des caractères assignés aux Graphidées et qui doivent former un groupe à part, voisin des Lécidinées.

Les organes reproducteurs des Lichens s'accroissent de trois manières, et il en résulte des formes très-différentes. Si le développement des apothèces a lieu par tous les points de la circonférence, il y a formation de scutelles (Parméliacées, Ramalinées, Usnées, Lécanorées, Collématées). S'il opère sur lui-même en se contractant, on a le nucule (Verrucariées, Endocarpées, si l'hyménium est interne ; Béomycées, Cladoniées, Stéréocaulées, s'il est externe). Enfin, si l'accroissement se manifeste vers l'une ou l'autre des extrémités, il y a création d'un apothèce étroit, linéaire, auquel le nom de *lirelle* a été imposé : c'est précisément le cas des Graphidées.

Cette disposition linéaire n'est pas rare chez les Champignons, surtout parmi les Pyrénomycètes, genres *Hysterium*, *Hypoderma*, *Schizoxylon*, *Depazea*, *Dothidea ;* mais l'absence du thalle ne permet pas de voir en eux des Lichens.

Le prothallus des Graphidées manque très-souvent, à ce point de réduire le thalle à la condition d'une simple tache ; il n'a que très-exceptionnellement une origine filamenteuse ; il se détache en plaques membraneuses dans quelques espèces ; sa couleur est blanche ou grisâtre ; il revêt assez fréquemment une couleur glauque très-prononcée et très-caractéristique.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XX, p. 307.

Les lirelles sont simples ou rameuses, éparses ou groupées, rassemblées sur une petite base charnue d'un blanc très-pur (*Sarcographa*), superficielles ou immergées, plus ou moins profondément, complétement (*Fissurina*), de ongueur très-variable. La couleur noire est presque universelle, par exception il en est de blanches, de jaunes et de rouges (*Opegrapha* et *Graphis*). Elles ont une enveloppe propre (*Opegrapha*), ou bien le thallus la leur fournit (*Graphis*). L'hyménium se met en rapport avec l'air extérieur par une fente qui s'étend dans toute la longueur de la lirelle. Cette dilatation est plus ou moins considérable, et complète dans le genre *Platygramme ;* lorsqu'il naît sous le thalle (*Fissurina*), il le soulève et le déchire.

Les sporidies, considérées dans l'ensemble du groupe, sont bien moins variées de forme que dans les *Lecanora* et les *Lecidea ;* elles sont petites, tétra- ou hexaspores, linéaires dans les *Opegrapha ;* tétraspores et plus petites encore dans les *Fissurina* et les *Sarcographa ;* très-grandes au contraire, sacciformes ou intestiniformes, avec des spores très-nombreuses sériales ou ataxiques (*Graphis* et *Platygramme*). Toutes les autres formes de sporidies leur sont refusées.

Les Graphidées brésiliennes participent à la richesse de formes des Phanérogames de la zone intertropicale ; tandis qu'en Europe ces petites plantes ne s'écartent guère du type, elles s'en éloignent au Brésil pour revêtir des formes très-variées et relativement assez belles. Nous en décrivons près de quatre-vingts espèces, mais sans doute il en existe beaucoup plus.

Depuis Acharius, qui en a décrit dans son Prodrome environ quarante-cinq, ce chiffre s'est grandement élevé et s'est au moins quadruplé. Les caractères sur lesquels sont établies les espèces se réduisent à un très-petit nombre, et cependant ils suffisent pour faire reconnaître le type. Comme il arrive d'ordinaire dans presque toutes les familles de plantes, il est un genre qui domine tous les autres ; ici c'est le *Graphis*, type du groupe, qui renferme à lui seul et au Brésil autant d'espèces que tous les autres ensemble. Nous en décrivons ici au delà de quarante, et nous espérons qu'elles seront d'une facile diagnose, au moyen des coupes qui nous ont permis de les grouper.

Les vraies Graphidées n'ont donné lieu, chez les botanistes modernes, à la création d'aucun genre nouveau, si ce n'est le *Zwackhia*, établi sur l'*Opegrapha siderella* d'Acharius, dont les thèques ont une forme toute spéciale que nous n'avons pas été à même d'étudier.

Nous ne voyons pas à quels groupes de la famille on pourrait rattacher les Graphidées, même de loin, si ce n'est peut-être au *Sarcographa* par les

Glyphis placé parmi les Verrucariées. Comparés entre eux, le genre *Graphis* est aux *Lecanora* ce que le genre *Opegrapha* est aux *Lecidea;* les *Platygramme* ont un port spécial et s'éloignent de leurs congénères par le développement de l'hyménium, qui est nu, sans sillon discoïde.

Les Graphidées sont des Lichens essentiellement corticoles, qui tantôt se plaisent sur les grosses écorces et tantôt sur les écorces minces. Jamais elles ne croissent sur le sol, mais quelquefois sur les pierres les plus dures (gneiss et silex). On connaît des espèces qui habitent sur la tige des herbes, et nous avons décrit une espèce qui vit sur les feuilles des *Clusia.* On trouve des Graphidées dans toutes les régions du globe ; leur durée est fort longue et presque indéfinie.

1. OPEGRAPHA.

(Ach. *Lich. univ.* p. 49, tab. III, fig. 9-12 ; et auct. omn.)

Lirelles plus ou moins allongées, simples ou rameuses ; enveloppe extérieure (*excipulum*) propre carbonacée ou blanchâtre ; déhiscence s'exerçant dans toute la longueur de la lirelle, qui est médiocrement dilatée. Sporidies 4-6-spores, ellipsoïdes.

* *Excipulum carbonacé*

† 1. **rufidula**, nos 3447, 3453, 5056 (1). — Thalle lisse, sans limites, ayant une légère teinte roussâtre ; lirelles petites, extrêmement nombreuses, sans direction particulière ; sillon discoïde très-apparent. — Sur les écorces lisses.

† 2. **diffracta**, n° 5018. — Thalle grisâtre, un peu mou, fendillé dans le sens longitudinal, fentes flexueuses d'apparence rougeâtre ; lirelles éparses, peu nombreuses, souvent légèrement arquées, inégales ; sillon discoïde d'une extrême étroitesse, longueur moyenne 1 à 1,5 millim. — Sur les jeunes rameaux.

3. **Comma** Ach. *Syn. Lich.* p. 73 ; Fée ; *Ess. Crypt. écorc. exot. off.* p. 28. — nos 5055, 5491. — Thalle blanc, sous-farineux, étroitement limité de noir ; lirelles petites, éparses, inégales, semi-cylindriques ; sillon discoïde difficile à constater. — Sur les écorces lisses ; longueur moyenne *ut supra.*

† 4. **breviuscula**, n° 3887. — Thalle blanc-bleuâtre, lisse ; lirelles nombreuses, simples, très-proéminentes, assez courtes ; sillon discoïde un peu dilaté ; sporidies biloculaires ? — Sur les écorces.

† 5. **Apex**, n° 2185. — Thalle jaunâtre, inégal, lisse, membraneux ; lirelles nombreuses, très-étroites, droites ou flexueuses, de grandeur très-inégale ; sillon discoïde étroit ; sporidies 6-spores. — Sur les écorces minces. — *Apex*, accent aigu.

---

(1) Les croix † indiquent les espèces ou variétés présentées comme nouvelles. — Les numéros qui suivent le nom de l'espèce ou de la variété sont ceux donnés par M. Glaziou dans ses envois successifs.

† 6. **aterrima**, n° 5015. — Thalle grisâtre, illimité, presque entièrement envahi par des lirelles étroites, flexueuses ; sillon discoïde très-prononcé. — Sur les écorces lisses. — Le nom spécifique s'applique aux lirelles ; elles cachent le thalle et seules se laissent voir.

† 7. **desquamescens**, nos 5016, 5082. — Thalle crustacé, s'exfoliant avec une grande facilité, de couleur blanchâtre, couvert de lirelles très-rapprochées, prenant toutes les directions ; sillon discoïde facile à reconnaître ; sporidies 4-spores. — Sur les grosses écorces.

† 8. **urosperma**, n° 1942. — Thalle rufescent, lisse ; lirelles assez longues, flexueuses, inégales ; sillon discoïde béant, profond ; thèques terminées en pointe, un peu ventrues ; sporidies 4-spores.

** *Excipulum blanc* (Sporidies 4-spores).

9. **Afzelii** Ach. *Syn. meth. Lich.* p. 85 ; Fée, *Essai Crypt. écorc. exotiq. offi.* p. 48, tab. 12, f. 5 (sub Opegrapha). — n° 2172. — Thalle brun-jaunâtre, tuberculeux, épais, étendu, illimité ; lirelles éparses, linéaires, d'un blanc très-pur ; sillon discoïde dilaté, à marge obtuse ; sporidies 4-spores. — Sur les écorces.

10. **nivea** Fée, *l. c.* p. 49, tab. 12, f. 3. n° 2177. — Thalle lisse, cartilagineux, illimité ; lirelles plus ou moins allongées, de couleur blanc de lait ; disque doublement canaliculé, d'apparence striée ; l'hyménium est entouré de paraphyses rubannées.

† 11. **Vermiculus**, n° 5053. — Thalle lisse, cartilagineux, effus ; lirelles blanc de lait, étroites, ondulées, ramassées, prenant toutes les directions ; sillon discoïde linéaire, assez ouvert. — Aspect vermiculaire.

† 12. **congesta**, nos 3392, 3397 ? — Thalle blanc, farineux, souvent caché par les lirelles qui semblent partir d'un centre et se touchent sans se confondre ; elles sont blanchâtres, longues, légèrement ondulées ; sillon discoïde superficiel et plan ; aspect tout spécial.

† 13. **calva**, n° 5464. — Thalle lisse, maculiforme, de couleur vineuse ; lirelles d'un blanc très-pur, éparses, inégales, parfois ponctiformes ; sillon discoïde très-prononcé, à marges obtuses.

2. GRAPHIS.

(Ach. *Syn. Lich.* p. 80.)

Lirelles marginées par un *excipulum* que fournit le thalle, simples, plus rarement rameuses, souvent conniventes, flexueuses, allongées, s'ouvrant par une fente longitudinale. Sporidies polyspores. — Lichens corticoles, très-exceptionnellement lapidicoles.

A. OPHIOGRAMME. — *Lirelles étroites, très-flexueuses, proéminentes ; disque s'ouvrant par une fente étroite.*

* *Lirelles ataxiques.*

1. **serpentina** Ach. *l. c.* p. 83. — nos 5035, 5072, 5083, 5102, 7114. —

Thalle blanchâtre, inégal, membraneux, effus ; lirelles simples, très-flexueuses, parfois rameuses ; sillon discoïde très-étroit ; sporidies polyspores, très-grandes. — Sur les grosses écorces.

† 2. **clavata**, n° 3378. — Thalle blanchâtre, lisse, limité étroitement de noir, entièrement envahi par les lirelles ; celles-ci recourbées en anneau sur elles-mêmes. Port de l'espèce précédente, avec des sporidies ovoïdes polyspores. — Sur les écorces de faible épaisseur.

3. **scripta** Ach. *l. c.* p. 81. — n^os 3385, 5106, 7116. — Thalle membraneux, lisse, de couleur blanche ; lirelles simples ou rameuses, distantes, disque plan. — Sur les écorces minces. — Sporidies polyspores, très-grandes. Les lirelles sont plus larges que dans le *G. serpentina* Ach.

4. **Acharii** Fée, *Essai Crypt. éc. ex. off.* p. 39, tab. 10, f. 4. — n^os 1898, 3377, 3393, 5079, 5105, 5496, 6284, 7117. — Thalle blanc, très-étendu, membraneux, lisse ou légèrement granuleux ; lirelles grosses, médiocrement flexueuses, proéminentes ; sillon discoïde dilaté dans la jeunesse ; les lirelles, entièrement recouvertes par le thalle, sont voilées (voyez la sect. B.) ; sporidies polyspores. — Sur les grosses écorces.

† 5. **flexuosa**, n° 5422. — Thalle blanc, farineux, inégal, fendillé ; lirelles semi-immergées, flexueuses, assez courtes ; sillon discoïde très-dilaté. — Sur les grosses écorces. — C'est la seule espèce dont les sporidies soient colorées en bistre ; elles sont grandes et polyspores.

6. **gracilis** Fée, *l. c.* 2^e part. p. 22, tab. 34, f. 4 (sub Opegrapha, syn. exclus.). — n^os 2016, 3394, 5019. — Thalle cendré, limité de noir, légèrement granuleux, parfois fendillé ; lirelles très-nombreuses, droites, émergées ; sillon discoïde assez profond et à marges obtuses ; sporidies grandes, polyspores. — Sur les jeunes rameaux.

† 7. **granulata**, n° 6290. — Thalle blanc, granuleux, farineux, illimité ; lirelles fort grandes, légèrement ondulées, presque parallèles et suivant la direction des fibres du bois ; sillon discoïde souvent double. — Sur les rameaux des *Vellosia*.

8. **bicolor** Fée, in *Dict. class. hist. natur.* art. *Graphis* (cum icone). — n° 1924. — Thalle effus, lisse, bleuâtre, entouré d'un nimbus dont les bords sont filamenteux ; lirelles petites, très-nombreuses et très-rapprochées ; sillon discoïde très-apparent ; sporidies hexaspores, en ellipse allongée. — Sur les écorces minces.

9. **evanescens** Fée, *Ess. Crypt. éc. ex. offic.* p. 35, tab. 8, f. 2. — n° 5078. — Thalle jaunâtre, très-lisse, cartilagineux, limité de noir ; lirelles très-longues, rameuses, très-déliées ; sillon discoïde marginé de noir. — Sur les écorces.

10. **Cascarillæ** Fée, *l. c.* p. 34. — n° 3386. — Thalle d'un blanc un peu jaunâtre, légèrement farineux, effus ; lirelles immergées, rameuses, très-déliées, éparses ; disque se présentant sous la forme d'une fissure. — Sur les jeunes rameaux.

11. **exilis** Fée, *l. c.* p. 36, tab. 13, f. 3. — n° 1897. — Thalle blanc, légèrement farineux, limité de noir; lirelles rameuses, contournées, flexueuses; sillon discoïde très-difficile à constater. — Sur les jeunes branches.

† 12. **lutescens**, n° 6299. — Thalle jaunâtre, cartilagineux, fort lisse, illimité ; lirelles très-rameuses, tendant à se grouper ; disque dilaté, pruineux, le tissu de l'hyménium est très-finement ponctué et d'organisation très-spéciale. — Sur les écorces minces.

† 13. **tenuissima**, n° 5424. — Thalle très-blanc, effus, farineux; lirelles d'une extrême ténuité, immergées, rameuses, tortueuses, béantes; sporidies inconnues. — Sur les écorces minces. — C'est l'espèce chez laquelle les lirelles ont les plus petites dimensions.

** *Lirelles groupées* (méduselloïdes).

† 14. **acervulans**, n° 6340. — Thalle blanc cendré, inégal, rugueux, effus, scrobiculé, membraneux; lirelles rameuses, déliées, partant d'un centre pour constituer des groupes isolés et distincts; disque légèrement dilaté. — Sur les écorces minces.

† 15. **radians**, n^{os} 3391, 3449? — Thalle cendré, cartilagineux, étroitement limité de noir ; lirelles déliées, rameuses, dichotomes, longues, amincies vers les extrémités; sillon discoïde très-prononcé; sporidies ellipsoïdes, polyspores. — Sur les écorces.

† 16. **medusellοides**, n° 3446. — Thalle blanchâtre, finement granuleux, étroitement limité de noir (1); lirelles superficielles, partant d'un centre commun, bifurquées, amincies à l'extrémité libre; sillon discoïde légèrement dilaté. — Sur les écorces minces.

Obs. — Ces trois dernières espèces tendent évidemment vers le genre *Sarcographa*, mais il n'y a pas trace de *subiculum*.

B. VELATÆ. — *Lirelles entièrement recouvertes par le thalle, et concolores.*

† 17. **vestita**, n° 5080. — Thalle de couleur blanc-jaunâtre, granuleux, limité de noir ; lirelles inégales, souvent d'une longueur considérable, proéminentes, rameuses, à branches très-ouvertes ; sillon discoïde largement dilaté; sporidies sacciformes, très-grandes, ayant un même diamètre dans toute leur étendue. — Sur les grosses écorces.

† 18. **inæqualis**, n° 2018. — Thalle de couleur blanc-cendré, légèrement tuberculeux, sans limites apparentes ; lirelles blanchâtres, inégales, proéminentes, éparses, presque droites, simples ; sillon discoïde valvaire. — Soridies sacciformes, amincies vers leur extrémité inférieure, spores très-grosses, médiocrement nombreuses. — Sur les écorces minces.

---

(1) On sait que la bordure des Lichens s'explique le plus souvent par la rencontre de deux thalles.

† 19. **læviuscula**, n° 5017. — Thalle lisse, de couleur blanc-cendré, illimité ; lirelles assez courtes, blanchâtres, médiocrement flexueuses; sporidies sacciformes, polyspores. — Sur les écorces minces. — Point de caractères tranchés.

† 20. **implicata**, n° 5036. — Thalle jaune pâle, granuleux, sans limites apparentes, souvent entièrement envahi par les lirelles, celles-ci concolores, étroites, presque droites, prenant toutes les directions ; sillon discoïde ouvert ; sporidies polyspores, de moitié plus petites que dans les espèces 17 et 18. — Sur les écorces minces.

† 21. **pallida**, n^os^ 3390, 6298. — Thalle cendré, très-finement granuleux, limité de noir ; lirelles concolores, déprimées, simples, flexueuses, couvrant presque entièrement le thalle ; sporidies sacciformes, grandes. — Sur les écorces.

† 22. **hordeiformis**, n° 1892. — Thalle cendré, granuleux, envahi en totalité par des lirelles turgides, courtes, concolores ; sillon discoïde tantôt simple et tantôt double, prenant alors une apparence striée ; sporidies grandes, sacciformes, polyspores. — Sur les branches d'arbre.

23. **Scaphella** Ach. *Syn. Meth. Lich.* p. 78. — n^os^ 5089-5090. — Thalle cendré, illimité, membraneux, inégal ; lirelles courbes, concolores, éparses, oblongues, elliptiques, émergées ; sillon discoïde très-prononcé ; sporidies polyspores ellipsoïdes. — Sur les écorces minces.

† 24. **Serpens**, n° 6279. — Thalle gris cendré, sans limites définies, granuleux ; lirelles émergées, imitant la reptation d'un ophidien, assez longues, concolores ; sillon discoïde très-étroit ; sporidies polyspores, de moitié plus petites que dans le *G. hordeiformis*. — Sur l'écorce des arbres.

C. CONFUSÆ. — *Lirelles envahissant complétement le thalle, comme embrouillées, n'affectant aucun ordre, immergées.*

† 25. **cælata**. — Thalle blanchâtre, assez épais, occupant sur les écorces des espaces considérables ; il est légèrement tartareux ; lirelles envahissantes, entortillées, concolores ; sillon discoïde ouvert ; sporidies sacciformes, de grande dimension. — Sur les grosses écorces. — *Cælata*, gravée, ciselée. — Belle espèce dont le numéro n'a pu être trouvé.

D. BRACHYGRAMME. — *Lirelles nues, presque ovoïdes, très-courtes.*

† 26. **curta**, n° 5486. — Thalle blanc de lait, fendillé, à demi limité de noir ; lirelles émergées, presque rondes ; sillon discoïde très-ouvert ; sporidies polyspores, ellipsoïdes (deux fois aussi longues que larges). — Sur les écorces minces.

† 27. **brevissima**, n° 6289. — Thalle effus, envahissant, blanc, lisse ; lirelles nombreuses, émergées, très-courtes, à sillon ouvert ; sporidies très-grandes, sacciformes, à spores très-grosses. — Sur les jeunes rameaux de *Vellosia*. — Si petite que soit cette espèce, elle a dans ce genre des sporidies de la plus grande dimension.

† 28. **valvulescens**, n^{os} 5091, 6281. — Thalle effus, grisâtre, extrêmement mince, lisse ; lirelles petites, émergées, courtes, éparses, revêtues par le thalle dans la jeunesse ; sillon discoïde très-ouvert, à marge épaisse ; sporidies grandes, polyspores, sacciformes. — Sur les écorces minces.

† 29. **verrucariæformis**, n° 2170. — Thalle blanchâtre, effus, ayant une origine filamenteuse ; lirelles arrondies, petites, s'ouvrant à la manière des *Thelotrema ;* ouverture légèrement déchiquetée, — Sur les écorces.

† 30. **albidula**, n° 1966. — Thalle blanchâtre, effus, granuleux ; lirelles immergées, entourées à la base par le thalle, arrondies ; sillon discoïde tantôt linéaire béant et tantôt ponctiforme ; sporidies polyspores, de grande dimension. — Sur les écorces minces et lisses.

E. FISSURINOIDES. — *Lirelles béantes, à marge déchiquetée.*

† 31. **cheilomegas**, n^{os} 5095, 5426, 6301, 6330.— Thalle effus, gris-cendré, légèrement granuleux ; lirelles courbes, béantes, à marge irrégulière et comme déchirée ; sporidies grandes, polyspores, sacciformes. — Sur les écorces. — *Cheilomegas*, c'est-à-dire à lèvres ou marges épaisses.

† 32. **lapidicola**, n° 3303. — Thalle cendré, épais, comme tartareux ; lirelles courtes, contournées, groupées en paquets ; sillon discoïde étroit, indiqué par une ligne très-noire ; sporidies semblables à celles de l'espèce précédente, mais un peu plus petites.

† 33. **aperta**, n^{os} 1941, 1967. — Thalle effus, blanc-cendré, mou et comme cotonneux ; lirelles semi-immergées, petites, très-largement ouvertes, droites ou contournées ; sporidies ? opaques, grandes et polyspores (le thalle du n° 1941 est lisse et cartilagineux.

F. GLAUCINIA. — *Lirelles étroites, immergées dans un thalle glauque, membraneux, lisse, épais, pouvant se détacher de son support.*

34. **Poitæi** Fée, *Ess. Crypt. éc ex. offic.* p. 46, tab. 11, f. 1.— n^{os} 2160, 2175, 3380, 5014, 6282. — Thalle très-glauque, épais, effus ; lirelles immergées, concolores, indiquées par une simple dépression linéaire, puis à demi émergées, sans forme arrêtée, et très-largement ouvertes ; sporidies grandes, polyspores, sacciformes. — Sur les écorces.

† 35. **delicatula**, n^{os} 3226, 3396 ?. — Thalle comme dans l'espèce précédente ; lirelles très-étroites, très-longues, serpentines, à demi immergées, ouvertes dans toute leur étendue. — Sur les grosses écorces.

† 36. **venusta**, n^{os} 1899, 1939. — Thalle envahissant de très-grandes surfaces, membraneux, effus, glauque, hypothalle très-noir; lirelles nombreuses, grosses, sinueuses, donnant au thalle un aspect ridé ; sillon discoïde très-prononcé; hyménium jaune; sporidies ?— Sur les grosses écorces; très-belle espèce.

37. **reniformis** Fée, *Ess. Crypt. écorc. exot. off.* p. 46, tab. 11, f. 2. — n° 3370. — Thalle épais, d'un blanc glauque, très-lisse, envahi par des lirelles courtes, larges, concolores ; disque très-largement ouvert ; sporidies sacciformes, polyspores, grandes. — Sur les écorces.

G. CHROMATOGRAMME. — *Lirelles colorées.*

† 38. **deformis**, n° 5059. — Thalle blanc, inégal, effus, farineux; lirelles très-courtes, ovoïdes, arrondies, concolores, blanches, farineuses; sillon discoïde très-ouvert; sporidies grandes, polyspores, sacciformes. — Sur les grosses écorces.

† 39. **paradoxa**, n° 3455. — Thalle très-étendu, effus, de couleur blanche légèrement verdâtre, inégal, farineux; lirelles blanches, émergées, les unes arrondies à disque plan, les autres droites ou légèrement courbées, à disque faiblement ouvert; sporidies comme ci-dessus. — Sur les écorces minces.

† 40. **striata**, n° 2174. — Thalle lisse, effus, brunâtre; lirelles nombreuses, blanches, courtes, comme écrasées; sillon discoïde bi- ou trilinéaire, d'où résulte une apparence striée; sporidies elliptiques, polyspores — Sur les écorces.

41. **chlorocarpa** Fée, *l. c.* p. 47, tab. 12, f. 2, — n° 3376. — Thalle jaunâtre, lisse, membraneux; lirelles nombreuses, émergées, jaune de chlore, ovoïdes, droites ou contournées; sillon discoïde dilaté; sporidies sacciformes, polyspores, grandes. — Sur les écorces. — Les lirelles ressemblent, avec des proportions inférieures, au caryopse du froment.

† 42. **kermesina**, n° 1895. — Thalle blanchâtre, effus, légèrement farineux; lirelles proéminentes, inégales, droites ou quelque peu courbées, couleur pure de kermès; sillon très-ouvert à marges épaisses; sporidies grandes, sacciformes, avec des spores très-grosses. — Sur les jeunes rameaux.

† 43. **rubricosa**, n^{os} 2159, 2173. — Thalle blanchâtre, effus, assez épais, légèrement farineux; lirelles couleur de brique, allongées, droites, linéaires, rarement flexueuses; sillon discoïde diffus, à marges assez minces; sporidies droites ou un peu courbes, grandes, polyspores, sacciformes. — Sur les écorces.

3. PLATYGRAMME Fée, gen. nov.

(*Arthoniæ* species Fée, *Méth. Lich.* p. XXX; *Essai Crypt. écorc. offic.* p. 50, sect. *Pseudographis.* — *Graphidis* species auct.)

Lirelles complétement ouvertes; hyménium nu, large, très-souvent pruineux.

* *Sporidies polyspores, sacciformes ou ovoïdes.*

† 1. **vermiformis**, n° 5475. — Thalle brunâtre, effus, très-lisse, cartilagineux; lirelles grandes, nues, longues, obtuses, éparses, simples, immarginées et légèrement flexueuses; sporidies grandes, sacciformes. — Sur les grosses écorces.

† 2. **reticulata**, même numéro. — Thalle brunâtre, effus, cartilagineux, très-lisse; lirelles rameuses, formant un réseau à larges mailles, marginées; marges minces; hyménium souvent caduc; sporidies sacciformes. — Sur les grosses écorces.

† 3. **cæsio-pruinosa**, nos 2180, 3375, 5001. — Thalle blanchâtre, membraneux, effus, se détachant par plaques ; lirelles assez courtes, de grandeur inégale, éparses ; disque pruineux, immarginé ; sporidies comme dessus. — Sur les écorces.

† 4. **heteromorpha**, n° 3450. — Thalle blanc cendré, lisse, effus ; lirelles petites, arrondies ou ovoïdes, marginées de blanc, pruineuses ; sporidies comme dessus. — Sur les écorces.

† 5. **flexuosa**, n° 3383. — Thalle jaunâtre, lisse, effus ; lirelles courtes, simples ou rameuses, flexueuses, s'enchevêtrant les unes et les autres et formant des groupes rapprochés, mais distincts ; sporidies comme dessus.

6. **pachnodes** Fée, *Ess. Crypt. éc. ex. off.* I, p. 34, tab. 8, f. 4 (sub Graphide). — nos 2178-2179. — Thalle jaune-chamois, cartilagineux, très-lisse ; lirelles plutôt simples que rameuses, flexueuses, sinueuses ; disque très-ouvert, étroitement marginé et pruineux ; sporidies comme dessus. — Sur les écorces.

† 7. **crassa**, n° 5034. — Thalle brunâtre, lisse, effus, membraneux ; lirelles éparses, amincies aux extrémités, d'une longueur souvent considérable ; disque nu, immarginé ; sporidies polyspores, ovoïdes. — Sur les écorces minces.

** *Espèces dissidentes : sporidies 6-8-spores, allongées, de petite dimension.*

† 8. **nigro-cincta**, n° 5021. — Thalle de couleur blanc-cendré, étroitement limité de noir ; lirelles très-noires, éparses, courtes, droites, immarginées. — Sur les jeunes rameaux.

† 9. **epiphylla**, n° 5470. — Thalle maculiforme, jaunâtre ; lirelles courtes, droites, rarement flexueuses, épaisses, nombreuses ; disque bleuâtre. — Sur la feuille des *Clusia*.

4. FISSURINA.

(Fée, *Méth. Lich.* p. xxxv, tab. 1, fig. 7.)

Lirelles naissant sous les écorces, qu'elles déchirent en manière de fissure ; sporidies fort petites, 4-spores, elliptiques.

† 1. **viridescens**, n° 3454. — Thalle membraneux, fendillé d'une manière assez régulière en aréoles, étendu, sans limites ; lirelles déchirant le thalle d'une manière irrégulière ; fente très-étroite, à bords blanchâtres. — Sur les écorces minces.

† 2. **Graphidis**, n° 3452. — Thalle fauve, lisse, limité de brun ; lirelles devenant superficielles en se constituant ; elles sont assez longues, droites ou très-médiocrement flexueuses ; marge de la fissure continue et très-mince. — Sur les écorces minces.

†. 3. **polygramma**, nos 3213, 3220. — Thalle blanchâtre, très-épais, comme tartareux, effus ; hyménium des lirelles jaunâtre et profondément

immergé ; celles-ci couvrent presque entièrement le thalle, elles sont simples ou rameuses ; le disque est fort étroit. — Sur les grosses écorces.

† 4. **concerva**, n° 1888. — Thalle de couleur gris-jaunâtre, lisse, très-étendu, cartilagineux ; lirelles formant des groupes arrondis, blanchâtres (elles sont bifurquées à leur sommet et immergées) ; le sillon discoïde est assez ouvert et marginé ; port très-spécial. — Sur les écorces minces.

† 5. **irradians**, n° 6285. — Thalle cendré, membraneux, lisse ; lirelles rameuses, longues, dichotomes, partant d'un centre pour irradier et former un groupe ayant près de 3 centimètres de diamètre; disque marginé brunâtre thèques étroites, très-longues. — Sur les écorces minces.

5. SARCOGRAPHA.

(Fée, *Méth. Lich.* p. XXXV, tab. 1, fig. 5.)

Lirelles rameuses, irradiant et formant un ensemble auquel se rattachent toutes les parties ; elles sont portées par un *subiculum* charnu.

1. **Cinchonarum** Fée, *Essai Crypt.* p. 58, tab. 16, f. 3. — n° 3401. — Thalle de couleur blanc-jaunâtre, finement tuberculeux ; groupes distincts, très-noirs, ne laissant à découvert qu'une portion du subiculum ; lirelles irradiantes, bifurquées ; disque déprimé ; sporidies 4-6-spores. — Sur les écorces minces.

† 2. **meduselloides**, n° 3399. — Thalle blanc, effus, légèrement farineux ; groupes de grandeur inégale, souvent très-petits ; lirelles moins pressées que dans l'espèce précédente ; disque déprimé ; sporidies comme dessus. — Sur les écorces minces.

† 3. **intricata**, n°s 1968, 5465. — Thalle de couleur fauve, cartilagineux, lisse ; groupes irréguliers, allongés, qui s'unissent entre eux ; aspect bleuâtre ; lirelles difformes, à disque très-ouvert et à marges blanchâtres, minces et flexueuses. — Sur les jeunes rameaux.

† 4. **pallens**, n° 5566. — Thalle membraneux, jaunâtre, desquamescent, lisse, inégal ; hypothalle très-noir et ridé ; groupes tendant à la forme arrondie, concolores, épars, distincts ; lirelles fort petites, contournées, embrouillées ; sillon discoïde élargi ; sporidies 2-spores, très-petites. — Sur les grosses écorces.

† 5. **leptogramma**, n° 3241. — Thalle membraneux, jaunâtre, desquamescent, inégal, effus ; hypothalle noirâtre, granuleux ; groupes épars, irréguliers, portant des lirelles peu nombreuses, assez longues, serpentines, simples ou rameuses. — Sur les grosses écorces.

† 6. **crustacea**, n°s 3244, 3245, 3840. — Thalle jaunâtre, crustacé, à surface bossuée avec des proéminences arrondies, occupées par les groupes fructifères ; ils sont bombés, gros, nombreux, envahis par des lirelles courtes, simples ou bifurquées ; disque élargi, glaucescent. — Sur les grosses écorces.

† 7. **mixta**, n° 6339. — Thalle effus, membraneux, pouvant se détacher par plaques lisses ; groupes étalés, irréguliers ; lirelles parfois libres de subiculum et d'apparence graphidienne, longues, rameuses; disque ouvert ; sporidies 4-spores, fort petites. — Sur les écorces minces. — Port moitié *Sarcographa*, moitié *Graphis*, d'où le nom spécifique.

SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1874.

PRÉSIDENCE DE M. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Bureau, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. Fée, président, retenu chez lui par une indisposition.

M. Maxime Cornu, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 janvier, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée par M. Germain de Saint-Pierre :

LETTRE DE **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

A. M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Paris, 7 février 1874.

Mon cher ami,

En raison d'une absence momentanée de Paris, qui me prive d'assister à la séance du 13 février, vous avez bien voulu, sur ma demande, me communiquer le passage du procès-verbal de notre séance du 23 janvier, relatif aux quelques mots que j'ai prononcés pour rappeler mes observations (publiées il y a plusieurs années) sur la nature des *lenticelles*.

Ce passage du procès-verbal (voyez plus haut, page 7) ne renferme peut-être pas assez complétement la substance de mes observations sur ce sujet, observations dont j'ai présenté le résumé dans l'article LENTICELLE de mon *Nouveau Dictionnaire de botanique*, et dont j'ai eu, lors de notre dernière séance, l'intention de rappeler exactement les conclusions.

Je prie la Société de vouloir bien me permettre de compléter le passage du procès-verbal par ces quelques lignes, dont je vous prie, mon cher ami, d'avoir la bonté de donner lecture dans la séance du 13 février.

J'ai défini la LENTICELLE « *une hypertrophie locale du tissu cellulaire* » *sous-épidermique* (tant de la couche subéreuse que de la couche herbacée), » *dont la production est déterminée par la mise au jour du tissu cellulaire*

» *sous-épidermique, dans le point où l'épiderme a subi une perte de substance,* ordinairement par la destruction d'une partie soulevée en forme » d'aiguillon ou de poil, soit glanduleux, soit non glanduleux. »

Les stomates m'ont paru n'avoir rien de commun avec les lenticelles. Les *stomates* vont en s'atrophiant quand l'écorce vieillit; les *lenticelles* vont, au contraire, en s'hypertrophiant de plus en plus. Ce sont les lenticelles hypertrophiées et groupées qui constituent les rugosités de l'écorce de certains melons; elles constituent, par une hypertrophie démesurée, les élevures subéreuses de l'écorce des rameaux d'une variété de l'Orme.

Le *liége* proprement dit, chez le *Quercus Suber*, m'a semblé une production tout à fait analogue aux élevures subéreuses de l'Orme; la différence la plus essentielle est la vaste étendue de la surface dénudée, qui, chez le Chêne-Liége, devient le siége de la production subéreuse.

L'opinion de Hugo de Mohl (1832-1836) que l'on me permettra de rappeler, opinion à laquelle Unger s'est rallié (Unger avait d'abord considéré les lenticelles comme des stomates hypertrophiés), différait de l'opinion que j'ai plus tard exposée, seulement en ce que l'illustre physiologiste regardait les lenticelles comme une hypertrophie appartenant exclusivement à la couche sous-épidermique *herbacée,* et non à la couche dite *subéreuse.*

Les lenticelles peuvent se développer non-seulement sur les tiges, mais sur les diverses surfaces, revêtues d'épiderme, des divers organes ou appareils des végétaux : sur les fruits, sur les tubercules, sur les racines, etc.

L'usage physiologique des lenticelles me semble être : de servir de coins pour fendre, de dedans en dehors, l'épiderme devenu trop étroit pour la tige ou autre organe qui augmente de diamètre.

M. Duchartre fait remarquer que l'opinion de M. Germain de Saint-Pierre lui semble en désaccord complet avec les observations de tous les anatomistes qui se sont depuis quelque temps occupés de la question des lenticelles.

M. Maxime Cornu, à l'occasion des phénomènes de végétation hivernale dont M. Duvillers a entretenu la Société dans la dernière séance, signale un fait singulier pour la saison où il a pu être observé : c'est la présence de spermogonies du *Rœstelia cancellata* sur les écailles d'un bourgeon de Poirier au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Ces spores ne se montrent généralement que beaucoup plus tard, au mois de mai, et après l'apparition, sur le Genévrier-Sabine, du *Podisoma* qui leur donne naissance; leur apparition dans la saison actuelle tendrait à faire croire que le *Rœstelia* se conserve d'une année à l'autre sur le Poirier, ou bien que le *Podisoma* s'est déjà développé sur la Sabine depuis une quinzaine, grâce à la douceur de la température, ce qui paraît assez invraisemblable. Ce fait a été observé en présence de M. Bernard Verlot, chef de l'école de botanique; il n'était visible que sur les écailles d'un seul et unique bourgeon.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations, et proclame l'admission, comme membre à vie, de M. Francisque Lacroix, membre de la Société, qui a rempli les conditions auxquelles l'article 11 des Statuts soumet l'obtention de ce titre.

Lecture est donnée de lettres de MM. Bucquoy, Richon, Lamarche de Rossius et Didier, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

A l'occasion des dons faits à la Société et déposés sur le bureau, M. le Secrétaire général donne lecture des lettres suivantes, adressées à M. le Président de la Société :

LETTRE DE **M. le docteur SAINT-LAGER.**

Lyon, 30 janvier 1874.

Monsieur le Président,

Nous avons eu l'honneur de vous offrir, par l'intermédiaire de M. Jules de Seynes, le premier volume de nos *Annales* (1).

Je vous prie de vouloir bien présenter à la Société botanique de France le numéro premier du second volume, comprenant la suite du *Catalogue du bassin du Rhône*, que j'espère pouvoir continuer.

Je vous serai fort obligé, Monsieur le Président, si vous voulez bien appeler sur l'utilité de ce travail l'attention de MM. les membres de la Société botanique de France, et leur demander d'y concourir par l'envoi des documents et des renseignements qu'on pourrait tirer des herbiers particuliers et de celui de la Société.

Nous serions heureux d'établir ainsi des relations suivies entre notre Société et l'importante et utile association que vous présidez.

Dans l'espoir que vous voudrez bien encourager notre entreprise, je vous prie d'agréer, etc.,

D^r SAINT-LAGER,
Vice-président de la Société botanique
de Lyon

LETTRE DE **M. Jules de GAULLE.**

Paris, 13 février 1874.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur d'offrir à la Société botanique de France, au nom de la rédaction de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, les numéros parus de ce journal.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XX, p. 306.

La *Feuille des Jeunes Naturalistes*, fondée par des jeunes gens et presque uniquement rédigée par eux, est une œuvre de propagande et non de spéculation : elle a pour but de répandre le goût de l'histoire naturelle.

Fondée en 1870, dans un collége de Mulhouse, par des écoliers qui profitaient de leurs jours de congé pour porter chez l'imprimeur leurs articles écrits pendant les récréations, la *Feuille des Jeunes Naturalistes* eut pour abonnés les élèves mêmes du collége ; aujourd'hui, bien que durement éprouvée par les désastres de la guerre qui la forcèrent à se transporter à Paris, et plus cruellement encore par la mort de ses deux principaux fondateurs, elle étend son action sur toute la France. Elle a contribué pour sa part à la formation de sociétés d'étude de l'histoire naturelle, fondées par des jeunes gens à Angers, Nancy, Paris.

La *Feuille des Jeunes Naturalistes*, à côté de travaux consciencieusement étudiés et témoignant de la science véritable de leurs auteurs, offre un certain nombre d'articles écrits d'une main moins habile par de jeunes débutants ; ces articles, qui dans une revue plus savante seraient peut-être déplacés, sont pour notre *Feuille* un titre d'honneur. C'est ainsi qu'elle prend le moyen le plus sûr d'encourager l'étude et d'assurer la persévérance.

C'est à ces divers titres que la *Feuille des Jeunes Naturalistes* se recommande à la bienveillance de la Société botanique de France : elle espère que celle-ci voudra bien lui accorder un témoignage de sympathie et d'encouragement.

Pour la Rédaction,
Jules de GAULLE.

Sur la proposition de M. le Secrétaire général, qui fait ressortir l'intérêt que présentent les publications annoncées par MM. Lager et de Gaulle, la Société décide que leurs lettres seront insérées *in extenso* dans le Bulletin, afin qu'elles parviennent à la connaissance de tous les membres de la Société.

M. Roze, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LA COULEUR ET LA FORME DES SPORES PEUT-ELLE, COMME ON L'A PRÉTENDU, INDIQUER LES PROPRIÉTÉS ALIMENTAIRES OU TOXIQUES DES CHAMPIGNONS ?

par **M. Casimir ROUMEGUÈRE**

(Toulouse, 10 février 1874.)

Un mycologue anglais, M. Smith, a cru rencontrer un caractère suffisamment tranché, au moyen duquel on pourrait distinguer les Champignons vénéneux des Champignons comestibles. Il a formellement déclaré que « *tous les*

---

(1) La *Feuille des Jeunes Naturalistes* paraît tous les mois. On s'abonne à Paris, avenue Montaigne, 29. Prix : 3 fr. par an.

Champignons à semences blanches sont comestibles, et que les semences de ces Champignons sont généralement rondes ou ovales, tandis que celles des Champignons vénéneux sont d'ordinaire angulaires ». Cette déclaration a été publiée chez nous par différentes feuilles publiques, notamment par le journal de l'agriculture le plus répandu (1).

S'il était vrai que la révélation de M. Smith permît de connaître à priori les espèces fongines toxiques et les espèces alimentaires, on ne saurait trop la propager. Malheureusement cette révélation est aussi peu fondée dans son objet que les indications plus ou moins erronées qu'on a cru voir jusqu'à ce jour dans certains caractères soit botaniques, soit pittoresques (port, couleur, site, etc.), soit même organoleptiques.

La nombreuse section des Agarics à spores blanches (*leucospores*) (2) contient, il est vrai, beaucoup d'espèces comestibles ou susceptibles de le devenir ; mais, hélas ! elle renferme aussi des espèces qu'on a reconnues pour être des poisons violents. A côté de l'Oronge, n'y a-t-il pas la fausse Oronge et les autres Amanites aussi pernicieuses que cette dernière espèce ? (*Am. ampla* Pers., *Am. mappa* Batsch, *Am. phalloides* Fr., *Am. umbrina* Pers., *Am. insidiosa* Letel., *Am. virosa* Paul.).

Parmi les espèces à spores blanches et qui sont vénéneuses à un haut degré, ne faut-il pas citer encore les *Ag. echinocephalus* Vitt., *Vittadinii* Moret., *nebularis* Batsch, *urens* Bull., *flaccidus* Sow., *inversus* Scop., *geogenius* Paul., *olearius* DC., *stypticus* Bull., etc.?

La liste des espèces à spores colorées (*chromospores*) (3), et qui fournissent d'excellents Champignons alimentaires, serait longue à écrire. Je citerai seulement quelques espèces vulgaires. Le Champignon du Peuplier (*Ag. Agerita* Fr.), celui du Pommier (*Ag. squamosus* Bull.), celui du Saule (*Ag. cylindraceus* DC.), le Mousseron (*Ag. Prunulus* Scop.), qui est l'objet d'une industrie fort importante ; l'Agaric champêtre (*Ag. campestris* L.), dont l'usage est répandu partout.

---

(1) *Journal d'Agriculture pratique*, 1869, p. 147. — Smith, *Mushrooms and toadstools ; the edible and poisonous Fungi*, Lond. 1870.

(2) (Λευκός, blanc ; σπορά, spore). Le blanc pur (*albus*), ou le blanc très-légèrement ombré ou même crémé (*albidus*, provenant de l'opacité du contenu de la spore mûre). — Les spores teintées de jaune ou de rose, même faiblement, rentrent dans la série des *chromospores*. Avec un peu d'habitude, on reconnaît sur les lames du Champignon adulte la couleur des spores en masses, alors surtout que ces lames sont blanches ; mais le moyen le plus simple pour distinguer ces organes consiste dans l'emploi d'une glace posée horizontalement, ou d'une feuille de papier sur laquelle on place le Champignon qu'on vient de cueillir (la face fructifère regardant le support). Après quelques heures, la place occupée par le Champignon sera marquée par la fine poussière tombée du chapeau (les spores), et l'on pourra constater à l'œil nu la nuance générale de ces organes. On sait très-bien aujourd'hui que c'est la membrane extérieure de la spore seulement, et non la spore proprement dite (le liquide huileux intérieur), qui est colorée.

(3) On entend par *chromospores* (χρῶμα, couleur) les spores décidément colorées qui ne peuvent rentrer dans la série correspondante des spores non colorées. On distingue dans les spores adultes le rose pur (*rhodospores*), le rose passant à l'ochre, l'orangé, l'orangé terni passant au rougeâtre (*ochrospores*), le rougeâtre, le violacé, le fauve passant au verdâtre, le brun fuligineux, le brun pourpre (*porphyrospores*), le gris cendré (*téphrospores*), le noir (*mélanospores*). Toutes ces nuances, délicatement graduées, se fondant et se confondant parfois, ne rencontrent pas dans la langue vulgaire des expressions nettement propres pour les indiquer.

Au nombre des espèces plus rares, également très-bonnes à manger et pourvues de spores colorées, il faut citer les Agarics suivants : *A. sinuatus* Fr., *A. rhodopolius* Fr., *A. Orcella* Bull., *A. involutus* Batsch, *A. translucens* DC., *A. cretaceus* Fr., *A. violaceus* L., *A. violaceo-cinereus* Fr., *A. viscidus* L., etc.

L'empoisonnement par les Lactaires est beaucoup plus rare et moins redoutable que celui causé par des Amanites ; cependant on ne peut s'empêcher de considérer comme nuisibles les *Lactarius controversus* Pers., *L. necator* Bull., *L. plumbeus* Bull., *L. aspidius* Fr., *L. fuliginosus* Fr., *L. rufus* Fr., *L. scrobiculatus* Scop., *L. musteus* Fr., et sans doute *L. vellereus* Fr., dont les spores sont blanches.

Le genre *Russulus*, pourvu également de spores blanches, comprend des espèces extrêmement vénéneuses. Par exemple le *R. emeticus* Schæff., dont l'ébullition ni la dessiccation ne sauraient détruire le principe toxique; l'*Ag. fragilis* Pers., l'*A. pectinaceus* Bull., l'*A. sanguineus* Bull., etc.

Dans le genre *Boletus*, c'est le très-petit nombre qui est pourvu de spores blanches (sept ou huit espèces seulement en France, sur plus de soixante), et c'est parmi cette minorité que nous rencontrons le *B. cyanescens* Bull., le *B. fulvidus* Fr., le *B. rubellus* Fr., le *B. lacteus* Lév., qui sont ou vénéneux ou légitimement suspects, tandis que les Bolets comestibles appartiennent à la division des Chromosporés. La section des Édules, et parmi ces derniers le *Boletus edulis* Bull., si renommé, les *Boletus luteus* L., *elegans* Fr., *granulatus* L., *bovinus* L., *subtomentosus* L., *scaber* Fr., etc., qui sont recherchés pour l'alimentation dans diverses contrées, portent tous des spores ochracées ou verdâtres. La même division des Chromosporés nous montre des espèces toxiques : de ce nombre les *B. pachypus* Fr., *B. Satanas* Lenz, *B. lupinus* L. et *B. luridus* Schæff., que j'indique pour préciser combien peu est fondée une distinction des qualités par la couleur des spores.

La Fistuline hépatique, qu'on néglige de récolter chez nous, est fort estimée en Angleterre, où elle porte le nom de *beefsteak végétal*. Ce Champignon a cependant des spores rougeâtres. Enfin le Champignon alimentaire par excellence, la Truffe (*Tuber cibarium* Sibth., *Tuber melanosporum* Vitt.), porte des spores brunes ou noires et hérissées à l'état de maturité.

Les citations qui précèdent doivent nécessairement faire rejeter comme mal fondée l'affirmation émise par M. Smith. Il est inexact de dire que les Champignons à spores blanches sont tous comestibles ; il est inexact aussi de dire que les semences des Champignons vénéneux sont d'ordinaire angulaires.

Pour connaître les Champignons comestibles, il n'y a, comme pour les autres végétaux, que deux méthodes : ou distinguer empiriquement, à la manière des habitants de la campagne, les espèces d'une contrée utilisées ou repoussées dans cette contrée (c'est la part des gens du monde amateurs de Champignons), ou bien connaître avec précision et exactitude les caractères botaniques des espèces comestibles, des espèces vénéneuses et des espèces voisines dont les propriétés sont douteuses ou encore peu connues. Là est la tâche de l'observateur patient et éclairé, ou du médecin.

M. Eug. Fournier signale, d'après le *Journal de la Société centrale d'horticulture de France*, la présence dans les environs de la Calle (Algérie), près du cap Rosa, du *Colocasia esculenta*, trouvé par M. Charles Rivière et signalé par M. Auguste Rivière, son père.

M. Duchartre dit qu'il est encore douteux que ce soit bien le *Colocasia esculenta ;* que ce pourrait être le *C. antiquorum.* En tout cas l'abondance de la plante ne permet aucune incertitude au sujet de sa spontanéité.

M. P. Petit fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS CRITIQUES SUR LES GENRES *SPIROGYRA* ET *RHYNCHONEMA*. — LISTE DES *SPIROGYRA* DES ENVIRONS DE PARIS, par **M. Paul PETIT**.

Les lacunes qui existent dans notre flore cryptogamique m'engagent à présenter à la Société la liste des *Spirogyra* que j'ai récoltés dans les environs de Paris pendant les dernières années qui viennent de s'écouler.

A la suite d'observations nombreuses, j'ai dû abandonner la classification adoptée jusqu'à ce jour. Je vais exposer brièvement les motifs qui m'ont conduit à cette modification, et j'espère pouvoir en donner une raison satisfaisante.

La morphologie et le développement des Algues dont il est question ont été traités assez complétement par M. de Bary, dans son *Mémoire sur la famille des Conjuguées*, pour qu'il me soit inutile d'entrer dans aucun détail à ce sujet. Je me bornerai donc à rappeler les principaux caractères de ces végétaux.

Chacun sait que, parmi les Hydrophytes filamenteux, il existe un groupe de plantes chez lesquelles la chlorophylle se présente sous la forme de rubans enroulés en spirale. On sait aussi que dans ce même groupe la conjugation s'opère suivant deux modes différents. Tantôt elle a lieu entre deux cellules appartenant à des filaments séparés : dans ce cas elle est dite *scaliforme.* Tantôt elle a lieu entre deux cellules contiguës, appartenant au même filament : dans ce dernier cas elle est dite *latérale.*

C'est en considérant ces deux modes de conjugation comme des caractères génériques, que M. Kuetzing (*Species Algarum*, 1849) forma, à côté du genre

Spirogyra, le genre *Rhynchonema*, dans lequel il fit entrer les espèces à conjugation latérale. M. Arthur Hassall, avant lui, avait rangé ces mêmes espèces dans le sous-genre des *Zygnema ne conjuguant pas*.

Ceci étant établi, je poserai cette question : Peut-on considérer l'un ou l'autre mode de conjugation comme un caractère invariable et bien tranché, sur lequel on puisse se fonder pour créer un genre ? Il me sera facile de montrer qu'on ne peut faire à cette question qu'une réponse négative.

Tandis que l'on rencontre des *Spirogyra* chez lesquels on ne trouve absolument que la conjugation scaliforme, il est au contraire fort rare de rencontrer la conjugation latérale sans qu'elle soit accompagnée de la conjugation scaliforme. J'ai été frappé de ce fait que beaucoup de filaments offraient les deux conjugations réparties à peu près également.

Ces remarques, très-souvent répétées, m'ont donné, sur la valeur du genre *Rhynchonema*, des doutes que j'ai voulu éclaircir.

En me reportant aux ouvrages des auteurs qui ont étudié ces végétaux, j'ai eu bientôt la certitude que la double conjugation avait déjà été observée dans un même filament. M. Nægeli (*Neuere Algensysteme*, p. 152) dit avoir observé ce fait dans le *Spirogyra quinina*. M. Al. Braun (*Verjuengung*, p. 309) cite la même remarque, et M. de Bary (*Mémoire sur la famille des Conjuguées*, pp. 5 et 6), après avoir parlé du mode de conjugation chez les *Spirogyra*, s'exprime ainsi :

« Les Algues rangées par M. Kuetzing dans le genre *Rhynchonema* présen-
» tent seulement ceci de particulier que la conjugation a lieu entre deux cel-
» lules contiguës dans un même filament.... Les deux conjugations se ren-
» contrent souvent dans le même filament. »

Mes observations s'accordent donc avec celles que je viens de citer. Il résulte de là que, les deux conjugations pouvant exister simultanément sur un même filament d'Algue, le caractère générique tiré de l'un ou de l'autre mode de conjugation perd toute sa valeur.

Les phénomènes, je m'en suis assuré, qui accompagnent la germination des zygospores résultant de l'une ou de l'autre conjugation, et ceux qui accompagnent le développement de la jeune Algue, sont exactement les mêmes dans les deux cas.

De plus, abstraction faite de la conjugation, on peut presque toujours trouver une description d'un *Spirogyra* répondant pour ses autres caractères à celle d'une espèce donnée de *Rhynchonema*.

Pour mieux faire comprendre le rapprochement qui existe entre les deux genres, j'ai dessiné à la chambre claire plusieurs types de double conjugation, que l'on ne peut observer qu'au microscope (voyez planche I de ce volume).

Fig. 1. (aa) *Spirogyra inflata*, et (bb) *Rhynchonema vesicatum*.
Fig. 2. Conjugation scaliforme (aa) chez le *Rhynchonema quadratum* (bb).

Fig. 3. (aa) *Spirogyra Grevilleana* Hassall, et (bb) le *Rhynchonema diductum*.

Fig. 4. Les deux conjugations du *Spirogyra Spreeiana* ; la conjugation latérale n'était pas encore signalée.

Fig. 5. (aa) *Spirogyra catenæformis*, et (bb) *Rhynchonema angulare*.

Fig. 6. (aa) *Spirogyra varians*, et (bb) *Rhynchonema Woodsii*.

Fig. 7. La conjugation latérale, non encore décrite, du *Spirogyra condensata* Ktz. (non Vaucher).

En présence de ces faits bien établis, je n'hésite pas à conclure que le genre *Rhynchonema* ne doit pas être conservé, et que les espèces de ce genre doivent être considérées comme des variétés à conjugation latérale des *Spirogyra* qui leur correspondent.

A quelle cause est due la différence qui existe dans le mode de conjugation ? Cela m'est impossible à dire ; cependant j'ai remarqué que les espèces à conjugation scaliforme se trouvent surtout dans les eaux courantes et profondes, tandis que les espèces à conjugation latérale, ou réunissant les deux modes de conjugation, habitent ordinairement les eaux tranquilles ou stagnantes et toujours peu profondes. La conjugation latérale est un fait très-rare dans les espèces à diamètre un peu grand.

Les remarques de MM. Braun, Nægeli et de Bary sont antérieures à la publication de M. Rabenhorst (*Flora europœa Algarum*, 1864-1868), et cependant le genre *Rhynchonema* y a été conservé tel qu'il était dans le *Species Algarum*. Toutefois M. Rabenhorst a modifié la diagnose de M. Kuetzing ; au lieu d'admettre la conjugation latérale seule comme caractère, il donne celui-ci : *Copulatio lateralis sæpius simul scaliformis*. Il est clair que ce simple changement était insuffisant : il aurait mieux valu supprimer le genre complétement.

Dans la liste des *Spirogyra* de nos environs, que je donne plus loin, j'ai réuni les genres *Spirogyra* et *Rhynchonema*, en indiquant à côté du nom des *Spirogyra* celui des *Rhynchonema* correspondants. J'ai pris pour point de comparaison les excellentes descriptions données par M. Hassall (*British Freshwater Algæ*). Il est à regretter que M. Kuetzing, en adoptant les noms spécifiques créés par M. Hassall, n'ait pas cru devoir, pour éviter la confusion, conserver les dimensions des espèces telles que les a données ce dernier auteur.

Je crois que la multiplication des espèces doit être évitée avec autant de soin que celle des genres, et je suis d'avis qu'il faut abandonner les espèces que M. Kuetzing a créées, sans avoir vu la fructification ou sans en tenir compte, d'après des caractères très-variables, tels que la longueur des cellules, le nombre des tours de spire et le diamètre des filaments. On sait en effet que, pour donner d'une espèce de *Spirogyra* une description qui ait quelque valeur, il faut que l'*échantillon soit fructifié, et à l'état frais ou conservé en préparation dans un liquide.*

SPIROGYRA.

(*Spirogyra* et *Rhynchonema* Ktz.)

Sect. I. — *Membrane repliée à l'extrémité de chaque cellule.*

1. **Sp. tenuissima** Hass.; Ktz. (*Rhynchonema minimum* Hass.; Ktz.).

Senart, Fontainebleau, Trappes, Armainvilliers. — Février-avril.

2. **Sp. inflata** Vauch.; Rabenh. (*Sp. gastroides* Ktz. — *Rh. vesicatum* Hass.; Ktz.). — Fig. 1.

Senart, Trappes, plateau de Romainville. — Printemps.

3. **Sp. quadrata** sp. nov. (*Rh. quadratum* Hass.; Ktz.). — Fig. 2.

Trappes, Fontainebleau. — Avril.

4. **Sp. Spreeiana** Rabenh. — Fig. 4.

Mares de la forêt de Bondy. — Avril. — Cette espèce est nouvelle pour la flore française.

5. **Sp. Weberi** Ktz. (*Zygnema longatum* Hass. — *Rh. intermedium* Hass.; Ktz.)

L'Isle-Adam, Bondy, Armainvilliers. — Avril.

6. **Sp. Grevilleana** Hass.; Ktz. (*Rh. diductum* Hass.; Ktz.).

— et var. *olivascens* (*Sp. olivascens* Rabenh. *Fl. eur. Alg.* p. 235). — Fig. 3.

Le type et la variété à Bondy, Armainvilliers. — Mars-mai.

7. **Sp. laxa** Ktz.

Armainvilliers. — Avril.

8. **Sp. punctata** sp. nov.

Sp. valida; cytiodermate protenso et replicato in utroque cellularum fine; articulis vegetativis diametro ($0^{mm},036$) 6-12-plo longioribus, anfractibus spiræ tenuibus, laxis, 4-5; articulis fructiferis abbreviatis, diametro (ad $0^{mm},042$) 2-3-plo longioribus; zygosporis cylindraceo-ellipticis vel ellipticis, $0^{mm},084$-$0^{mm},114$ longis, $0^{mm},042$ latis; sporodermate medio punctato. — Zygospora, fig. 8.

Prope Nemours, aprili 1863.

9. **Sp. Hassallii** Jenner (*Sp. Theobaldi* Ktz. — *Rh. Hassallii* Ktz.).

Bords de l'Orge à Savigny. — Avril.

10. **Sp. insignis** Hass.; Ktz. (*Rh. gallicum* Rivet in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XVII, p. 20).

Mares des bois de Trappes (Rivet). — Printemps.

Sect. II. — *Membrane non repliée à l'extrémité de chaque cellule.*

11. **Sp. mirabilis** Hass.; Ktz.

Forêt d'Armainvilliers. — Juillet.

12. **Sp. flavescens** Hass.; Ktz.

Sur les feuilles tombées au fond des fossés humides. — Forêt d'Armainvilliers. — Juillet.

13. **Sp. catenæformis** Hass.; Ktz. (*Rh. angulare* Hass.; Ktz.).

Fréquent en double conjugation. — Armainvilliers, Bondy. — Mai-juillet.

— Var. *affinis* Hass. (*Zygnema affine* Hass.; Ktz.).

Fréquent en double conjugation. — Châteaufort, Armainvilliers. — Avril.

14. **Sp. longata** Vauch.; Ktz. (*Rh. reversum* Hass.; Ktz.). — Fig. 5.

Bondy, Armainvilliers, Chaville. — Avril-mai. — A cette espèce se rattache le *Sp. communis* Hass.; Ktz., qui n'en diffère que par un diamètre un peu plus petit.

15. **Sp. Juergensii** Ktz.

Bondy. — Avril.

16. **Sp. varians** Hass.; Ktz. (*Rh. Woodsii* et *Rh. abbreviatum* Hass.; Ktz.). — Fig. 6.

CC. — Chaville, Bondy, Armainvilliers, Marcoussis, etc. — Février-juillet. — Cette espèce comprend les *Spirogyra ventricosa* Ktz., *nodosa* Ktz., *arcta* Ktz., *turpis* Ktz., *torulosa* Ktz., *ulotrichoides* Ktz. On trouve parfois plusieurs de ces espèces de Kuetzing sur un même filament.

17. **Sp. quinina** Ag.

Assez commun. — Étang de Bois-Robert, rivières du bois de Vincennes, bords de l'Orge, etc.

18. **Sp. condensata** Ktz.; non Vaucher.

La forme à conjugation latérale. — Armainvilliers. — Avril. — Fig. 7.

19. **Sp. decimina** Muell.; Ktz.

Sur les bords de l'Orge à Savigny. — Avril.

20. **Sp. neglecta** Hass.; Ktz.

Fossés du château de la Marche. — Juin.

21. **Sp. bellis** Hass. (*Sp. subæqua* Ktz.).

Mares de Bondy. — Juillet.

22. **Sp. orthospira** Næg. in Ktz. *Spec.* p. 441 (*Sp. majuscula* Ktz. *Tab. phyc.* V, tab. 26, f. 1).

Étang de Villebon, mares de Bondy. — Juillet-octobre.

23. **Sp. nitida** Dillw.; Link.

Mares de Fontainebleau. — Avril.

— Var. β. *densa*.

Tourbières d'Itteville. — Juin.

24. **Sp. jugalis** Dillw.; Ktz.

Ermenonville. — Avril.

25. **Sp. crassa** Ktz.

Itteville, Trou-Salé. — Juin-novembre.

26. **Sp. Heeriana** Næg. in Ktz. *Spec.* p. 442.

Étang de Villebon. — Juillet.

M. Cornu rappelle que le genre *Pleurocarpus* doit rentrer dans le genre *Mesocarpus*, ainsi que l'a fait remarquer M. de Bary, dans son mémoire spécial sur les Conjuguées, de même que les *Rhynchonema* doivent, d'après M. Petit, être réunis aux *Spirogyra*.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOUVELLE ÉTUDE D'UN *TRISETUM* DES HAUTES-PYRÉNÉES,

par **M. l'abbé MIEGEVILLE.**

(Notre-Dame de Garaison, 21 novembre 1873.)

Les lecteurs du Bulletin de la Société botanique de France doivent se rappeler qu'une Graminée pyrénéenne y a été signalée, il y a une douzaine d'années, sous le nom de *Trisetum agrostideum* (1). Des doutes sérieux ont surgi depuis, dans l'esprit d'un certain nombre de nos confrères, au sujet de la détermination de cette intéressante espèce. Il me paraît être de l'intérêt de la science de les soumettre au contrôle des botanistes.

Ce *Trisetum* a été découvert par MM. l'abbé Laffitte et Bordère (de Gèdre), et par moi, dans les montagnes de Héas, appartenant à la vallée de Baréges (Hautes-Pyrénées).

Le 3 août 1860, nous le recueillîmes, M. l'abbé Laffitte et moi, au sommet des tours hardies et aiguës du Camp-Long. Il y vit en société des *Festuca Eskia* et *pilosa*, des *Agrostis alpina* et *rupestris*, et non loin des *Saxifraga moschata*, *bryoides* et *grœnlandica*, etc.

Le 5 septembre de cette même année, je le revis, au point le plus élevé de la partie sud du cirque de Trémouse, parmi des touffes d'*Avena montana*, *Elyna spicata*, *Carex capillaris*, etc.

Le 2 août 1861, je pus constater la présence de notre *Trisetum* sur les rochers abrupts du Gabiédou, à côté du courant qui en descend avec fracas en flots d'écume. Il y a pour voisins le *Carex bicolor*, le *Kobresia caricina*, le *Festuca pumila* et notre *Festuca stolonifera*, etc.

Je retrouvai notre Graminée, le 25 juillet 1862, au pied du mont Ferrant, sur les rochers granitiques qui dominent les riantes pelouses du Maillet, et au mois d'août (même année), au voisinage de la superbe tour de Luensaoubes, située entre les pâturages d'Aquila et ceux des Aires de Trémouse.

M. Bordère la récolta, au mois d'octobre 1862, sur les rochers élevés du port de Camp-Bieil, où croissent aussi les *Ranunculus glacialis*, *Papaver pyrenaicum* et notre *Artemisia oligantha.*

Le mois de juillet et le mois d'août marquent donc les termes de son évolution annuelle. Elle a pour aire de végétation tous les pâturages encadrés par les pics qui entourent le vallon de Héas. Elle habite la zone située entre la basse et la haute région alpine. Cette zone est comprise entre l'habitat de notre *Artemisia racemosa* et celui de l'*Aconitum pyrenaicum* Lamarck. L'Armoise ne se plaît que dans la région des neiges éternelles. L'Aconit ne dépasse pas les rochers de la région alpine moyenne. Notre *Trisetum* monte rarement aussi haut que l'Armoise ; il descend à peine aussi bas que l'Aconit. Telles sont ses conditions topographiques et climatologiques dans les montagnes de Héas.

(1) Voyez le *Bulletin*, t. VIII, pp. 448-449, et t. IX, pp. 40-43.

Cette Graminée n'est pas aussi rare que le donnent à entendre les publications dont elle a été l'objet. Le nouveau *Trisetum* foisonne dans la plupart des localités où il a été surpris par M. Bordère, par M. Laffitte et par moi.

Après avoir signalé le lieu natal et les conditions phytostatiques de notre *Trisetum*, discutons la valeur des premiers travaux d'analyse dont il a fourni les éléments. Sans ce contrôle, impossible de lui assigner son véritable rang dans la taxonomie.

Vers la fin de l'année 1861, me trouvant dans l'impossibilité de déterminer une plante qui ne figurait à aucun titre dans nos flores classiques, je pris le parti de l'envoyer à la Société botanique de France, avec prière de l'analyser. Notre illustre et regretté confrère Jacques Gay voulut bien se charger de cette étude. Son remarquable travail parut peu de temps après, avec une de mes lettres, dans le Bulletin de la Société (t. VIII, p. 449). Personne ne songea à élever le moindre doute sur une détermination garantie par la valeur personnelle de l'auteur et par les recherches consciencieuses dont elle était le résultat. Mais un examen plus rigoureux a fait naître plus tard une opinion contraire dans l'esprit de quelques phytographes ; il me sera bien permis d'exposer les raisons qui militent en leur faveur.

Il ne faut pas confondre, comme le dit J. Gay, notre *Trisetum* avec le *T. subspicatum* de Palisot de Beauvois, indiqué au pic du Midi de Bigorre, et au Gabiédou par Philippe. Selon la remarque de notre confrère, ces deux Graminées ont sans doute des caractères communs qui les rapprochent, mais leur inflorescence les sépare notablement.

On pourrait encore confondre notre plante avec l'*Avena alpestris* de De Candolle, variété du *Trisetum flavescens* de Palisot de Beauvois. Mais le faisceau de feuilles qui forme, à la base du chaume de la nôtre, une touffe très-dense, met entre elles une différence énorme, ce caractère faisant complétement défaut dans celle de De Candolle.

J. Gay se prononce pour l'identité du *Trisetum* pyrénéen avec le *Trisetum agrostideum* Fries, indiqué par les botanistes du nord de l'Europe dans la Laponie suédoise, la Russie asiatique et la Sibérie orientale. Mais il a soin d'ajouter qu'avant de présenter sa détermination comme définitive, il doit comparer notre Graminée avec le *Trisetum glaciale* Boissier, qu'il n'a pas sous la main. Je regrette que la mort ait empêché notre confrère parisien d'achever son œuvre. C'est à un explorateur du département des Hautes-Pyrénées qu'il était réservé d'accomplir une tâche qui revenait de plein droit à un des maîtres de la science.

Je tiens de M. Timbal-Lagrave l'élément indispensable pour ce travail de confrontation. Il y a déjà quelques années que l'éminent botaniste m'a fait la gracieuseté de me donner un spécimen de *Trisetum glaciale*, récolté par M. Boissier lui-même sur les cimes glaciales de la Sierra-Nevada. On ne peut mettre en parallèle la Graminée des hautes montagnes du midi de l'Espagne avec celle de nos Pyrénées, sans en conclure qu'elles constituent deux espèces. Elles n'ont ni le même port, ni la même physionomie, ni le même organisme. La panicule *spiciforme*, à épillets *sessiles* ou *subsessiles* pourvus des *rudiments* d'une fleur avortée et diaprés de blanc et d'un violet *très-vif;* la pubescence des gaînes et de la page inférieure des feuilles plus *étroites*, plus *courtes*, plus *roides*, et portant en dessus une nervure médiane *fortement accentuée*, les glumes enfin *dépassant* le reste de la fleur : tels sont, entre autres, les caractères qui distinguent la plante de M. Boissier de la nôtre, dont la conformation est tout à fait différente.

Il ne s'agit plus que de savoir si J. Gay a eu raison d'assimiler notre plante au *Trisetum agrostideum* Fries. Je me trouve pourvu des pièces requises pour donner une solution catégorique à cette question ardue.

Tenant à soumettre la plante barégeoise au contrôle d'un agrostographe exercé, je l'envoyai, vers le commencement de l'année 1862, si mes souvenirs ne me trompent, à M. Duval-Jouve, qui exerçait alors à Strasbourg les fonctions d'inspecteur d'académie. M. Duval-Jouve, qui possédait le *T. agrostideum* Fries, m'en expédia un exemplaire, accompagné d'une copie de la figure de cette intéressante Graminée. La Société botanique de France sera bien aise de trouver ici un extrait de la bonne lettre que notre honorable confrère daigna m'écrire de Strasbourg à ce sujet, en date du 19 février 1862. « Je ne puis assez vous remercier, me disait-il, de la » gracieuse obligeance que vous avez voulu mettre à me rendre participant » de votre précieuse découverte, et je m'empresse de partager avec vous ce » que je possède de *T. agrostideum* Fries. L'échantillon joint à cette lettre » vient de Læstadius lui-même... J'ai imité de mon mieux l'étiquette qui » est de la main de Læstadius, et, comme vous le remarquerez, j'ai signé » l'origine authentique du spécimen que je vous adresse.... Il n'a été publié » qu'une figure de cette plante, et j'ai pensé vous être agréable en vous » en expédiant une copie. »

Ce fait établi, comparons nos deux Graminées. Commençons par citer le texte d'Andersson et de Fries, qui ont décrit avec tant de soin le *T. agrostideum.*

Extrait d'Andersson, *Gramina Scandinaviæ*, 1852, p. 68.

TRISETUM AGROSTIDEUM Fries *Nov. Mantissa* III, p. 4, 180. Panicula diffusa subæquali, post anthesin spiciformi-contracta, gracili ; ramis glabriusculis, spiculas 2-5 gerentibus ; spiculis confertis, subtrifloris ; glumis e medio angustatis ; folio imo radicalibusque pubescentibus ; culmo superne glabro, lævi, basi dense foliato.

SYN. — *Avenæ subspicatæ* var. Læstad. *N. Act. Ups.* XI, p. 2. Hn. ed. 5. — *Av. alpestris* (nec Host) Hn. ed. 2. — *Av. subalpestris* Hn. ed. 3. — *Av. agrostidea* Fr. *Nov. Mant.* III, p. 3. Hn. ed. 4. — *Trisetum* Fr. l. c. *Summa veg. Scand.* p. 243.

FIG. — Tab. n. VII, 80.

EXSICC. — H. N. III, 92 ; VII, 90.

HAB. — In Lapponia tornensi (Karesuando) ad Maunu. — In Sibiria.

Locum inter Trisetum flavescens et Trisetum subspicatum adeo tenet medium ut difficile

dijudicares ad quod potius referendum esset. Habitus paniculæ florentis diffusæ et lætius viridi-flavescentis (præsertim in planta hort. bot. culta), spicularum majorum, culmi elatioris et glabrescentis omnino ut in Triseto flavescente. Characteres autem plerosque cum Triseto subspicato habet communes, ita ut forma vel variatio hujus subalpina vel subsilvatica facile haberetur. — Differt autem a Triseto flavescente panicula semper macriore et angustiore (fere Agrostidis!), demum fere ut in Triseto subspicato contracta; ramis spiculas pauciores gerentibus, spiculis bifloris, magis compressis, intensius coloratis et minoribus, culmo inferne villoso, basi fasciculis foliorum dense stipitato; — a Triseto subspicato panicula rara, sub anthesin subdiffusa, ramis glabrescentibus, spiculas plures gerentibus, spiculis angustioribus, culmo elatiore superne glabro, foliisque planioribus, colore pallidiore. — Culta notis non mutatur.

In Sibiria et Asia rossica, ubi nullum occurrit *Tr. flavescens*, aliud crescit *Tr. sibiricum* Ruprecht (*Fl. Samojed.* p. 66), quod a nostro vix differt, nisi statura majori, panicula ampliore, foliis vaginisque pilosis, id est statu melius evoluto, ut plantis omnibus est commune, quando centrum vegetationis suæ occupant. Plantam nostram arctico-orientalem esse ex eo etiam indicatur quod flumen Tornense (ubi *Thalictro kemensi*, *Arctophilæ pendulinæ*, cæterisque terminus occidentalis est positus) non transeat.

Extrait de Fries, *Summa vegetabilium Scandinaviæ*, p. 243.

Trisetum agrostideum Fr. (*Avena agrostidea* Fr. *Mant.* III, p. 3). Panicula diffusa æquali, deflorata spiciformi-contracta gracili, ramis spiculas 2-3 gerentibus, spiculis confertis subbifloris, ovario glabro, axe pilosa, pilis flore brevioribus, palea inferiori apice cuspidato-bifida, culmis cæspitosis, folio infimo radicalibusque pubescentibus. *Av. subspicata* var. Læstad. in *Nov. Act. Ups.* XI, p. 245. *Av. alpestris* Hartm. *Sc.* — Ad ripas fluviorum in Lapponia tornensi, v. c. ad Maunu. ♃. Jul. — Triseto subspicato proxima, sed panicula florens patens, Agrostidis facie, floribus dissitis, fructifera admodum gracilis, palea longe cuspidata e. s. p. Denso foliorum fasciculo ad basim culmorum a Tr. flavescente mox dignoscitur.

Voici maintenant la description de notre *Trisetum* :

Trisetum baregense Laffitte et Miégeville (*T. agrostideum* J. Gay in *Bull. Soc. bot. Fr.* VIII, 449 [non Fries, sensu nostro]). — Panicula laxa agrostidea (*Agrostidis alpinæ* Scop. exhibens habitum), minime spiciformis et semper patens, ramis solitariis aut 3-5 aggregatis, 1-5 spiculas gerentibus, infimis semi-verticillatis. Spiculæ glabræ, lucidæ, bi-trifloræ, variantes viridi, flavo et violaceo colore. Glumæ ovales, acutæ; inferna unico, superna triplici nervo exarata. Glumella superior bifida, lobis acutis; inferior fere uninervia, duabus brevibus setis terminata, et supra mediam dorsi vix asperuli partem aristam prius erectam, demum tortam et flore longiorem ferens. Folia brevia, plana, linearia, acutiuscula, marginibus asperis et frequenter ciliatis, glabra aut nonnullis pilis sparsis et diffusis munita. Vaginæ longissimæ, inferior raro villosa. Ligula ovalis, truncato-lacerata. Culmi solitarii aut fasciculati, glaberrimi, basi arcuati, et deinde adscendentes. Radix perennis, cæspitosissima, stolonifera, i. e. densos foliorum fasciculos pariens. Planta 10-25 centim. longa. — Crescit in locis et tempore supra memoratis.

Steudel (*Syn. plant. glum.* I, p. 225) appelle la plante de Fries et de Læstadius *Trisetum Friesianum*. Nous allons, pour le moment, afin de prévenir toute méprise, confronter sous ce synonyme, à l'exclusion de tout autre, chacun des éléments constitutifs de cette Graminée avec chacun des

organes correspondants de la nôtre. On ne saurait trop le redire, rien n'est plus propre qu'une telle confrontation à résoudre les doutes taxonomiques. Soumettons nos Graminées à cette épreuve décisive.

1. Lâche et étalée dans notre *Trisetum*, la panicule est plus maigre, plus contractée, plus agrostoïde-spiciforme dans le *T. Friesianum.*

2. Glabres, les inférieurs semi-verticillés dans notre *Trisetum*, les rameaux sont alternes sur l'axe de la panicule, presque pubescents, et plus courts dans le *T. Friesianum.*

3. Luisants, 2-3-flores, les épillets de notre *Trisetum* sont mélangés de vert, de jaune et de violet. Étincelants sous les feux du soleil, plus petits, presque biflores, ceux du *T. Friesianum* sont d'un jaune blanchâtre.

4. Les glumes de notre *Trisetum* sont, à coup sûr, plus larges que celles du *T. Friesianum.* M. Duval-Jouve m'écrivit en 1862 qu'il avait remarqué de notables différences entre la plante des Pyrénées et celle de Laponie, par exemple entre les glumes bien plus étroites dans la plante de Fries et de Læstadius, et que pour cette raison il avait provisoirement étiqueté la nôtre : *Trisetum Miegevillii.*

5. La glumelle inférieure de notre *Trisetum* se termine par deux courtes soies ; celle du *T. Friesianum* se prolonge en deux pointes longues et aiguës.

6. Les feuilles de notre *Trisetum* sont presque obtuses, rudes au bord, glabres ou munies de quelques poils épars, étalés, planes comme dans le nôtre. Les feuilles du *T. Friesianum* sont plus étroites ; l'inférieure et les radicales sont pubescentes.

7. La ligule de notre *Trisetum* est ovale, tronquée-déchirée ; celle du *T. Friesianum* est moins lacérée et beaucoup plus longue.

8. La gaîne de notre *Trisetum* est glabre ou pourvue de quelques soies peu rapprochées, elle est rarement velue-ciliée ; ce dernier caractère est constant dans le *T. Friesianum.*

9. Le chaume de notre *Trisetum* est courbé à la base ; celui du *T. Friesianum* est droit de la base au sommet, plus effilé et plus long.

10. Le faciès de notre *Trisetum* est d'un vert foncé ; celui du *T. Friesianum* est d'un vert très-pâle.

11. Nul botaniste ne conteste que le *T. Friesianum* ne se distingue des *T. flavescens* et *subspicatum.* Or, par sa taille et ses caractères morphologiques et physiologiques, notre plante s'éloigne pour le moins autant de celles de Fries que les deux Graminées de Palisot de Beauvois.

Le *Trisetum* barégeois ne peut donc être considéré comme une forme de quelqu'un des *Trisetum* du Nord, avec lesquels les botanistes l'ont confronté. Selon toutes les probabilités, il constitue une espèce à introduire dans la science.

M. E. Lefranc fait à la Société la communication suivante :

DE L'*HELMINTHOCHORTON* ET DE LA MOUSSE DE CORSE CHEZ LES ANCIENS,

par **M. Edmond LEFRANC.**

« Les anciens Grecs, a écrit Lesson dans son *Manuel de Pharmacologie*, p. 198, connaissaient les propriétés de ce Fucus, qui a été de tout temps employé comme vermifuge sur les côtes de la Morée. »

Facilius hoc dicitur quam probatur! se serait écrié le savant critique commentateur de l'*Histoire des plantes* de Théophraste, J. Bodæus de Stapel, si une proposition de ce genre avait passé sous ses yeux.

En effet, on chercherait vainement dans les traités de botanique médicale des anciens un témoignage à l'appui de l'assertion de Lesson. Matthiole n'a-t-il pas dit dans son commentaire sur le chapitre 94 du livre IV de Dioscoride, chapitre intitulé Βρύον θαλάσσιον : « Quandoquidem nusquam apud veteres legerim marino musco interaneorum vermes necari. »

Cette assertion de Matthiole est incontestable : Dioscoride n'a attribué à son Βρύον θαλάσσιον que des propriétés fondantes et antigoutteuses ; le Φῦκος τριχώδης de Théophraste, dont procède le Βρύον de Dioscoride, est décrit sans mention de vertus médicinales ; Pline et Galien, parlant de mousse marine, n'ont fait que copier Dioscoride. Mais dira-t-on : 1° Matthiole n'a visé dans son commentaire que la coralline des boutiques (1) ; 2° cette Algue capillaire est-elle toute la *mousse marine* de Dioscoride ? A cela nous répondrons :

1° Si la dénomination de mousse de Corse est en réalité synonymique de Βρύον θαλάσσιον, comme la coralline est le plus souvent un des éléments principaux de la mousse de Corse et que toutes les petites Algues capillaires sont vermifuges, nommer celle-là pour celle-ci, par synecdoque, ce ne serait pas, en matière médicale, commettre une grosse hérésie.

2° La *glose* des commentateurs qui ont identifié la coralline au *Bryon* de Dioscoride est-elle exacte ? — Il est vrai que ces botanistes, tous de la fin de la Renaissance, faute de moyens de contrôle suffisants à l'époque, ont commis plus d'une erreur dans les synonymies dont ils ont fait choix pour traduire la nomenclature botanique de Théophraste et de Dioscoride. Et précisément Matthiole, au jugement de Fabius Columna, — celui que Tournefort a proclamé le plus exact des botanistes des siècles passés, — Matthiole, dis-je, n'aurait pas toujours apporté dans ce genre d'études une méthode très-consciencieuse.

En conséquence, il importerait ici de soumettre à un examen rigoureux la *glose* que Matthiole a revêtue de son approbation, avant de condamner la proposition de Lesson, objet de notre critique. Mais, un contrôle scientifique de ce genre, ce serait l'affaire d'un botaniste très-érudit, doublé d'un helléniste lexicographe. Aussi est-ce fort à propos pour nous que ce travail se soit rencontré tout fait.

---

(1) « Non possum eorum (les botanistes commentateurs, Dodoëns, Lobel et Césalpin), non probare sententiam, qui dicunt muscum marinum [Dioscoridis] eam capillaceam esse plantam quam officinæ *corallinam* appellant. » (Matthiole.)

En 1644, fut publiée à Amsterdam une très-belle édition de l'*Histoire des plantes* de Théophraste, avec traduction latine de Théodore Gaza, des remarques, des notes lexicographiques sans nombre, et des discussions très-savantes de toutes les gloses des commentateurs de la Renaissance sur la nomenclature botanique des anciens. Cette édition, véritable travail de bénédictin, avait été préparée par J. Bodæus de Stapel, médecin et botaniste, et contient les annotations de deux célèbres hellénistes grammairiens, J. César Scaliger (de Vérone) et Robert Constantin (de Caen). C'est dans cet ouvrage, un des beaux monuments de la science d'érudition qui distingue cette époque, que se trouve (1) le commentaire le plus sérieux, relatif à la question qui nous occupe.

Nous laisserons parler Bodæus dans les conclusions successives de son commentaire. Voici ce qu'il dit (pages 411 à 413) :

1° Pour la valeur synonymique des termes Φῦκος et Βρύον : « Puto Græcos quosdam (Theophrastus, Ætius, Neophytus, Hesychius) indifferenter Βρύον et Φῦκος muscos vocasse marinos ; alios vero (Aristoteles, Apulejus, Dioscorides) Βρύον dixisse, quod quidem in mari provenit, sed petris, scopulis aliisque rebus adnascitur, quodque tenuius est et minus. »

2° Pour la valeur synonymique des dénominations Φῦκος τριχώδης de Théophraste et Βρύον θαλάσσιον de Dioscoride, *muscus marinus* et *alga* de Pline : « .... quod ex eo apparet, quod ea omnia de bryo referat Dioscorides quæ de hoc fuco capillaceo Theophrastus..... Βρύον θαλάσσιον Latinis muscus marinus, Φῦκος alga dicitur. »

3° Enfin, quant à la synonymie moderne, *corallina officinæ*, terme proposé par Dodoëns, Lobel, Césalpin, et adopté par Matthiole : « Corallinam vulgo dictam asserunt Φῦκος *capillaceum*. Horum cur improbem opinionem causam habeo nullam. In scopulis et testaceis marinis nascitur, gracile est, caule caret, et quodammodo erigitur..... substantia admodum dura, ad lapideam accedente ; unde corallinæ nomen accepit. Et hæc durities obstat quo minus possit esse Φῦκος capillaceum Theophrasti. Talem saltem huic adesse non tradit Theophrastus : *sed*, ut dixi, *infinitæ algæ folio capillaceo.* » N'est-ce pas à dire : sans doute par un de ses caractères spécifiques (*durities*) la coralline ne rappelle pas le φῦκος capillaceum de Théophraste ? Mais il faut considérer que la description de l'auteur grec est nécessairement celle d'un type général, auquel se rapporteraient toutes les petites Algues à feuilles capillaires (lesquelles sont si nombreuses), et non pas seulement la diagnose particulière d'une espèce de ces Algues.

---

(1) ***Hist. plant. Theophrasti***, lib. IV, cap. VII. J. Bodæi notæ et commentarius. — Amstelod. 1644.

Par cette considération, qui s'est imposée à l'esprit de notre commentateur comme elle s'imposerait encore à celui de nos érudits, il est établi que la relation de *corallina officinæ* à Φῦκος τριχώδης est une relation d'espèce à groupe d'espèces de genres voisins ; ainsi qu'il en est au reste, pour chacune des espèces qui constituent la mousse de Corse relativement au groupe des Algues qui sont comprises sous cette dénomination générale.

En résumé, J. Bodæus a approuvé la glose de Matthiole quant au fond ; et il serait permis de représenter, dans un traité de matière médicale bien entendu, par l'article synonymique suivant, l'histoire de la nomenclature de la mousse de Corse, depuis Théophraste jusqu'à nos jours :

1° Chez les anciens.
- Φῦκος τριχώδης Theophr. (lib. IV, cap. VII).
- Βρύον θαλάσσιον Dioscor. (lib. IV, cap. XCIII).
- *Muscus marinus incertus* des Latins (1).

2° Chez les modernes.
- *Helminthochorton* des Grecs modernes.
- *Mousse de Corse* des traités de matière médicale, et par synecdoque.
- *Corallina officinalis* des commentateurs.

Or, chez les anciens, nulle mention dans leurs traités de botanique médicale, à l'égard des petites Algues capillaires, de propriétés vermifuges ; au contraire, chez les modernes, on voit entre autres par Matthiole, qui a exercé la médecine, dans le courant du XVI^{e} siècle, à Sienne et à Rome, que déjà à cette époque ces Algues étaient, à ce titre (2), d'un emploi vulgaire en Toscane et dans la campagne de Rome. Donc, en admettant que cet usage fût alors de tradition grecque, on ne serait pas du tout autorisé, ainsi que Lesson a agi pour son compte, à faire remonter cette tradition jusqu'à l'antiquité.

Dans un travail très-intéressant sur les Algues marines des environs de Bastia, publié récemment (3), M. O. Debeaux a émis cette opinion que la pratique de la récolte des Algues capillaires et leur emploi comme anthelminthiques devaient dater en Corse de l'arrivée dans cette île, vers le milieu du XVII^{e} siècle, de la colonie grecque de Carghèse. Cette thèse, notre honoré collègue l'a appuyée d'excellentes raisons. Toutefois, si l'on considère que déjà au XVI^{e} siècle l'emploi des petites mousses marines, comme vermifuges, était d'un usage vulgaire en Toscane et probablement aussi en France, ne sera-t-on pas conduit à se demander si les Grecs de Carghèse, le jour où ils se mirent en quête d'*Helminthochorton*, n'ont pas entendu plus d'une fois les échos du rivage protester contre leur barbare vocable, par le mot *corallina!* Aussi, croyons bien que si Jaussein, l'*apothicaire major*, qui vint organiser, en 1738, le service pharmaceutique des hôpitaux de l'armée du roi, dans les villes de Bastia, Ajaccio, Corte et Calvi, n'a rien appris de ces échos, ainsi qu'il l'a fait savoir, sur le compte des propriétés vermifuges de la Coralline, c'est qu'il ne les a guère interrogés.

---

(1) Le *Muscus marinus* de Pline a été rapporté par Desfontaines à l'*Ulva Lactuca* (*Flora atlant.* t. II, p. 429) ; il répond au Βρύον θριδακώδης de Théophraste.

(2) « Corallinam circumforanei in pulverem contritam in plateis venditant ad puerorum vermes necandos, mirisque laudibus efferunt.... non modo interficit lumbricos, sed eos quoque eadem die expellit. » (Matthiole.)

(3) *Recueil de mémoires de médecine et de pharmacie*, numéro de sept.-oct. 1873.

M. Eug. Fournier communique à la Société les nouvelles et renseignements suivants, qu'il tient de ses correspondants :

1° M. Émile Martin vient de découvrir, aux environs de Romorantin (Loir-et-Cher), le *Bidens radiatus* Thuill. (1).

2° M. Buchinger m'écrivait de Strasbourg, à la date du 15 septembre dernier :

« Ce n'est qu'aujourd'hui qu'il m'a été possible de lire le numéro de votre Bulletin, rendant compte de la séance du 14 février, où M. le comte Jaubert a entretenu la Société du *Ledum palustre* (2). Cette plante des lieux humides ne croît certainement pas au Bastberg, près Bouxwiller. Pendant mon séjour dans cette ville, durant près de dix ans, j'ai fouillé toutes les localités d'alentour qui pourraient recéler le *Ledum*, mais inutilement. Ce qui existe dans l'herbier Mougeot doit être d'ailleurs le *L. latifolium*, seule espèce du genre que j'aie jamais vue cultivée dans notre jardin botanique de Strasbourg. Le *L. palustre* n'existe même pas dans le pays de Bade, bien que Koch l'y indique comme *vereinzelt*. M. Dœll ne l'y a jamais vu.

3° D'après une lettre de M. Baker du 15 janvier dernier, le *Crocus græcus* Chappellier in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XX, p. 192, serait le *Cr. Cartwrightianus* Herbert.

M. Duchartre fait observer que tandis que la généralité des botanistes déclarent ne pas connaître la patrie du *Crocus sativus*, M. Baker donne sans hésitation cette espèce comme spontanée en Italie.

M. Cornu signale une nouvelle découverte de M. Émile Martin : c'est le *Phelipæa Muteli*, retrouvé (après M. Franchet, du reste) aux environs de Romorantin. Cette plante est parasite sur le *Geranium pusillum*.

M. Cosson pense qu'elle peut avoir été introduite artificiellement, comme l'*Orobanche Hederæ*.

---

(1) Voyez, au sujet de cette espèce, le Bulletin, t. VIII, page 153, et t. XIX : *Séances*, p. 246 ; *Revue*, p. 83.

(2) Voyez le Bulletin, t. XX (*Séances*), p. 40.

M. Antoine Le Grand adresse à la Société une lettre autographe du botaniste allemand Ch.-A. Rudolphi, écrite en français en 1808.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

SUR LE PROCHAIN VOYAGE DE M. DOUMET-ADANSON EN TUNISIE,

par **M. E. COSSON**.

Mon excellent ami et notre dévoué collègue, M. N. Doûmet-Adanson, président de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault, doit partir cette semaine pour entreprendre en Tunisie un voyage d'exploration scientifique et surtout botanique.

L'Académie des sciences a bien voulu nommer une Commission chargée de lui donner des instructions, et m'a fait l'honneur de m'y adjoindre.

L'itinéraire que se propose de suivre M. Doûmet-Adanson ne peut être qu'approuvé. Il doit, de Tunis, se diriger vers la partie la plus méridionale de la régence, sur les confins de la Cyrénaïque, au sud de Gabès, puis revenir à Tunis, en se guidant, pour la durée de ses séjours, sur l'état de la végétation.

Les confins de la Cyrénaïque lui offriront assurément un certain nombre de plantes égyptiennes non observées jusqu'ici en Tunisie. Déjà, en 1854, M. L. Kralik avait constaté à Gabès la présence de plusieurs espèces du littoral égyptien manquant en Algérie (1).

M. Doûmet-Adanson est appelé à enrichir la science de nombreux et importants documents. Les seules localités de l'intérieur, dans le sud de la régence, sur lesquelles on ait des données suffisantes pour juger des caractères généraux de la végétation, sont Gafsa, Tozzer et Nefta, oasis situées au voisinage des grands chotts. Les seules localités de l'intérieur, dans la partie moyenne et dans la partie septentrionale de la régence, qui aient été visitées par les botanistes n'ont été, pour ainsi dire, que traversées ou vues à des saisons défavorables. La côte orientale est plus connue, mais son exploration offre encore bien des lacunes, et tout le pays au sud de Gabès est complétement inexploré au point de vue botanique.

---

(1) M. Louis Kralik est certainement, de tous les explorateurs de la Tunisie, celui qui a réuni les documents les plus riches sur la flore de ce pays, où il reste encore à faire tant de découvertes et de constatations importantes au point de vue de la géographie botanique. En 1854, il n'a pas recueilli moins de mille espèces dans son voyage, qui a duré près de six mois. La série de ses courses en Tunisie a compris : le trajet par terre de Tunis à Souza et de là à Sfax ; le trajet par mer de Sfax à Gabès ; un séjour à Gabès, du commencement de mars à la fin de mai, utilisé pour de nombreuses courses aux environs de l'oasis et sur le territoire des Beni-Zid ; le trajet par mer de Gabès à Nadour (tour aujourd'hui en ruine); le trajet par terre de Nadour à Sfax; une excursion à l'île de Djerba (l'ancienne *Lotophagitis*) ; un séjour d'un mois à Zaghouan, et quelques promenades rapides aux environs de Tunis et aux ruines de Carthage. — M. Kralik se trouvait précisément en Tunisie au moment où fut fondée la Société botanique de France, et plusieurs des intéressantes lettres écrites par lui durant son voyage ont été reproduites dans les premiers volumes de notre *Bulletin* (voyez t. I, pp. 23 et 111 ; t. II, p. 21).

Il y aura lieu pour M. Doûmet-Adanson d'insister spécialement sur les recherches à faire aux environs de Tunis et des ruines de Carthage jusqu'à environ 30 kilomètres au sud et à l'ouest ; car une des lacunes les plus regrettables est certainement l'insuffisance actuelle des connaissances sur la flore des environs de Tunis, pour laquelle on est réduit à quelques espèces observées par Vahl, Desfontaines, M. L. Kralik et M. le docteur Lagrange. La flore de Tunis, bien que devant offrir de nombreuses analogies avec les localités algériennes voisines, la Calle et Bône, ne peut manquer cependant de présenter des caractères propres très-dignes d'intérêt. Il sera aussi très-important de séjourner à deux époques différentes sur quelques points de la côte, des plaines et des montagnes de l'intérieur, non explorés ou imparfaitement connus, pour y recueillir autant que possible des échantillons de toutes les espèces qui y croissent. M. Doûmet-Adanson trouvera d'utiles indications dans le catalogue complet de toutes les espèces observées jusqu'ici en Tunisie, que je me ferai un plaisir de lui communiquer, et dans lequel sont consignées toutes les données du *Flora atlantica* de Desfontaines, des *Symbolæ* de Vahl et du *Sertulum tunetanum* de MM. E. Cosson et L. Kralik (1).

Je ne puis que reproduire pour M. Doûmet-Adanson les termes mêmes dans lesquels M. Decaisne (2) appelait l'attention d'un autre voyageur sur une « question qui, depuis longtemps, occupe les savants, celle qui se rattache au *Lotus* des Lotophages. Plusieurs naturalistes, et Desfontaines dans un mémoire spécial, ont cru pouvoir rapporter le *Lotus* à une espèce particulière de Jujubier. Les fruits de *Lotus*, produits par un arbrisseau épineux, auraient, suivant des traditions plus ou moins fabuleuses, la propriété de faire perdre la mémoire ou d'enivrer. Les Jujubiers, les *Elæagnus*, parmi lesquels on a cru reconnaître la plante des anciens, sont en effet des arbrisseaux épineux, mais leurs fruits mucilagineux et douceâtres se mangent impunément. Tout récemment, M. Pellissier a rencontré, dans le désert de Souza, un arbrisseau épineux, dont les fruits enivrent et que les Arabes nomment *damouk*. Nous signalons cet arbuste aux recherches du voyageur. »

Une question botanique non moins importante est la détermination de l'espèce à laquelle appartient l'Acacia gommifère, constaté à Thala, près de Gafsa, par M. Pellissier ; cette station doit évidemment son nom à la présence même de l'Acacia (en arabe, les Acacias épineux sont nommés *teloh*, au pluriel *thala*). L'arbre est là à sa limite géographique, et il y aurait un grand intérêt à savoir s'il doit être rapporté à l'*Acacia arabica*, qui a son centre de végétation dans l'Afrique et l'Asie tropicales, ou à l'*A. gummifera*, que l'on rencontre au Maroc sous une même latitude.

---

(1) E. Cosson et L. Kralik, *Sertulum tunetanum*, publié dans le Bulletin, t. IV, 1857, pages 55, 131, 176, 277, 360, 400 et 490.

(2) Decaisne, *Instructions destinées à M. le colonel Ducouret* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1849).

Dans le cas où M. Doûmet-Adanson ne pourrait visiter lui-même la station indiquée, il lui serait facile, pendant son séjour dans le sud, d'y envoyer un indigène pour recueillir des rameaux, autant que possible en fleurs et en fruits ou au moins en feuilles, en lui recommandant de ramasser sur le sol les fruits tombés de l'année précédente. Ces échantillons, même dans les conditions que nous venons de prévoir, permettraient de résoudre le problème intéressant qui est signalé à M. Doûmet-Adanson.

Une des recommandations faites par M. Decaisne (*loc. cit.*) ne doit pas être négligée : « Desfontaines a observé, sur les bords du désert et dans le *pays des dattes*, plusieurs plantes grasses qu'il a cru pouvoir rapporter à des espèces de l'Afrique australe ; nous appelons sur ces végétaux l'attention du voyageur, et nous demandons qu'il en envoie des boutures. »

M. Doûmet-Adanson est invité à ne pas négliger la récolte des oignons des plantes bulbeuses qu'il rencontrera dans son voyage, et à les envoyer en France par toutes les occasions qui s'offriront à lui, afin que ces plantes puissent être cultivées et étudiées ensuite dans leurs détails, mieux que l'on ne peut faire sur des échantillons secs, quel que soit le soin apporté à leur préparation.

L'attention de M. Doûmet-Adanson doit être appelée sur les substances médicinales usitées parmi les Arabes : les échantillons qu'il en rapporterait, avec des notes sur leur usage et l'indication des noms indigènes des plantes qui les produisent, auraient un véritable intérêt. Il en est de même pour les plantes tinctoriales et celles employées dans la tannerie, et l'on ne saurait trop engager M. Doûmet-Adanson à en recueillir des échantillons en fleurs et en fruits. On doit également lui rappeler les recommandations suivantes de M. Decaisne (*loc. cit.*) : « Il n'est pas indifférent, sous un autre point de vue, de connaître les diverses plantes alimentaires cultivées dans les contrées que le voyageur se propose de visiter. Nous demandons, en particulier, les graines des nombreuses variétés de Courges cultivées par les Maures; ces semences, bien mûres, renfermées dans des sachets de toile, sur lesquels on inscrira le nom vulgaire et l'usage, nous parviendront en bon état, car elles conservent pendant plusieurs années leur faculté germinative. »

M. Doûmet-Adanson est engagé à noter avec soin les limites géographiques et les limites d'altitude des diverses cultures, telles que celles du Dattier, de l'Olivier, de la Vigne, de l'Amandier, du Figuier, etc., ainsi que ces mêmes limites pour les espèces forestières ou essentiellement caractéristiques.

Notre honorable collègue est, du reste, trop versé dans la connaissance des plantes du bassin méditerranéen et trop habitué aux explorations botaniques, pour que l'on puisse mettre en doute le succès scientifique de son voyage, qui est appelé à enrichir la flore du nord de l'Afrique de précieux documents.

SÉANCE DU 27 FÉVRIER 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Max. Cornu, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 février, dont la rédaction est adoptée.

A propos du procès-verbal, M. Cornu signale les effets de la gelée sur diverses plantes attaquées par des Champignons parasites :

Pendant un séjour d'une semaine à Châteauneuf-sur-Loire (Loiret), il a constaté la présence d'un certain nombre de Champignons qui se sont développés grâce à la douceur de la température qui régnait au commencement de ce mois : PERONOSPORA, sur les *Cerastium*, *Holosteum*, *Alsine*, *Papaver*, divers *Trifolium*, etc.; STIGMATEA, sur les *Lampsana communis*, *Urtica urens;* ŒCIDIUM, sur les *Lampsana communis*, *Centaurea Jacea*, *Bellis perennis*, *Ficaria ranunculoides*. Il a pu constater aussi les effets de la gelée (— 8° environ pendant une nuit), qui a brûlé les feuilles attaquées par les *Peronospora* et surtout par les *Stigmatea*, tandis que les feuilles saines restaient indemnes.

Quant au bourgeon de Poirier attaqué par un *Podisoma* et dont il a été question dans la dernière séance (voyez plus haut, pp. 33-34), la gelée a produit sur lui un effet désastreux. Les feuilles sont noircies, recroquevillées, et la teinte rouge vif a en partie disparu pour faire place à la couleur brune du tissu altéré.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. LE MONNIER (Georges), agrégé de l'Université, docteur ès sciences, professeur au lycée de Pau, présenté par MM. Van Tieghem et Cornu ;

CUISIN (Charles), avenue d'Orléans, 20, à Paris, présenté par MM. Éd. Bureau et E. Cosson.

M. Roze, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LETTRE INTIME DE CLAUDE GAY; PAGE POUR SA BIOGRAPHIE,

par **M. Casimir ROUMEGUÈRE**.

(Toulouse, 10 février 1874.)

Le numéro du *Bulletin* de notre Société distribué avant-hier (*Revue*, C-D) a porté dans les départements la triste nouvelle de la mort de Claude Gay.

Les travaux importants de ce maître, de même que les qualités de son cœur, ne peuvent tarder à inspirer la voix amie et autorisée qui doit écrire son éloge biographique. C'est une simple page de cet éloge que j'ai voulu tracer en ce moment. Je n'ai pas connu Claude Gay, mais j'ai eu le bonheur d'apprécier la droiture de son caractère et de comprendre jusqu'à quel point il était fidèle à ses amitiés. C'est par l'entremise d'un ami commun, de M. J. Remy, notre confrère, qui avait pris part à la Flore du Chili (1), que je pus lire et conserver la lettre qu'il reçut de Claude Gay, à Folkestone (Angleterre), en février 1873, au moment où M. J. Remy allait fermer les yeux d'un collaborateur de leurs chères études, M. Brenchley.

A l'imitation du prophétique écrivain des *Mémoires d'outre-tombe*, Gay saluait au bout de sa carrière, tel qu'il lui était apparu durant sa vie, le vrai génie de l'Évangile, ces trois grandes lois de l'univers : la loi divine (croyance en Dieu), la loi morale (charité), la loi politique (liberté sans abus). Ces belles pensées ont une application dans plusieurs écrits de Claude Gay : elles s'échappent de sa plume dans la lettre intime qui suit et qu'il termine par cette invocation désespérée que le poëte latin place dans la bouche d'Anchise : « C'est assez, c'est trop, hélas ! d'avoir vu ma patrie saccagée, et d'avoir survécu à ses désastres. Voici, oui, voici mon lit funèbre, prononcez sur mon corps les derniers adieux... »

« Paris, le 14 février 1873.

« Cher ami,

» Quelle triste et épouvantable nouvelle venez-vous de me donner ! Comment, le brave, l'excellent M. Brenchley se trouve dans ce moment dans son lit, atteint d'une affection tellement compliquée et grave, que des inquiétudes de toute sorte m'absorbent et m'attristent on ne peut davantage. Ce sont là des afflictions que partageront sans le moindre doute tous ceux qui le connaissent ; mais, comme vous et comme moi, ils auront l'espérance de le voir bientôt en dehors de tout danger et reprendre alors une santé qui n'en sera que plus florissante et plus vigoureuse. Avec sa robuste constitution et son âge peu avancé, qui pourrait suspecter sa prompte guérison et douter de l'acquiescement que fera Dieu aux vœux que nous lui adressons en faveur de cet inestimable ami ? Quant à moi, je me trouve beaucoup mieux depuis quelque temps, ce qui ne veut pas dire toutefois que ma santé soit en dehors de toute crainte. A mon âge, une cystite ne se guérit pas si facilement. Je vois que mes organes ne fonctionnent pas comme ils le feraient s'ils étaient tout à fait dans leur état normal; mais enfin, après cette rude attaque, je n'ai nullement le droit de me plaindre, et c'est ce que je fais.

---

(1) M. Claude Gay n'a pas rédigé seul la *Flora chilena*. M. Jules Remy a fourni la monographie des Composées et d'une douzaine d'autres familles. Parmi les autres collaborateurs figurent MM. Barnéoud, Clos, Decaisne, Émile Desvaux et Ach. Richard. La cryptogamie cellulaire, représentée par 1000 espèces au moins, est due à la participation de C. Montagne et remplit les tomes VII et VIII.

» Si ma mémoire ne me trompe pas, ce M. D..... est la personne que j'ai connue à Londres et que M. Brenchley eut l'extrême bonté d'y appeler pour me servir de guide dans les différents établissements que je voulais visiter. C'était un homme charmant, très-serviable et dont la mort m'afflige beaucoup. Mais enfin, cher ami, le cimetière est la dernière étape de notre pauvre et fugitive existence, et y aller un peu plus tôt ou un peu plus tard c'est tout un. Sous ce point de vue, j'ai assez de philosophie, et quand il plaira à Dieu à m'envoyer à cette dernière station, je me conformerai à sa décision, heureux d'avoir passé une vie que je peux dire assez heureuse. Je vais bientôt entrer dans ma soixante-quatorzième année, et à cet âge on peut bien plier bagage et remercier Dieu de ses bonnes faveurs et de la bonne santé qu'il m'a toujours accordée. Lorsque vous verrez le bon M. Brenchley, veuillez bien lui dire la part douloureuse que j'ai prise à sa maladie, et mieux encore le bonheur que j'aurais d'apprendre que sa santé si digne et si précieuse fût tout à fait rétablie. Veuillez également présenter mes hommages respectueux à toute sa famille, dont le souvenir m'est toujours si agréable !!!

» J'admire et j'envie votre séjour à la campagne, loin de tous ces rustres scélérats qui empestent Paris et qui ne cherchent qu'une occasion pour jouer le second acte de leur infernale brutalité. Heureusement je vis un peu dans la solitude, ne lisant aucun journal de tous ces bavards plutôt disposés à tromper et à démoraliser qu'à instruire, et je ne m'en trouve pas plus mal. Enfin je dis avec le poëte :

. . . . Satis una superque
Vidimus excidia, et captæ superavimus urbi.
Sic, o sic positum affati discedite corpus (1).

» A vous, GAY. »

Claude Gay était demeuré à Paris jusqu'à l'automne dernier. Il ne quittait guère son appartement de la rue de la Ville-l'Évêque, depuis que des symptômes dysuriques le forçaient au repos. Les malheurs de la France en 1870 et les préoccupations des événements qui suivirent et qui menacèrent l'existence de la société entière avaient sensiblement altéré sa santé. Sa famille crut au dernier moment qu'un climat plus doux, l'air natal, à l'entrée de l'hiver surtout, aurait une heureuse influence sur sa constitution. Espoir trompeur ! Notre regretté confrère succomba à une nouvelle et plus vive attaque de son mal, le 29 novembre dernier, à Deffends près Draguignan.

Claude Gay gardait une profonde reconnaissance envers le gouvernement chilien qui, dès 1828, et après les premiers résultats de ses recherches dans l'exploration scientifique de la province de Santiago, s'était chargé d'acquitter tous les frais que ses travaux pouvaient nécessiter (1). A l'aide de cette haute protection, le naturaliste français put étendre ses courses, et pendant deux années il visita la province de Colchagua, les hautes Cordillères, escalada le sommet du volcan de Talcaregne et explora les îles flottantes du lac Zuguatagua, faisant une abondante moisson de plantes tout à fait nouvelles, notamment dans la tribu des Nassaviées, section des Composées qui caractérise la flore de cette partie du nouveau continent.

---

(1) *Æneid.* lib. II, v. 642.

La seconde portion des explorations du Pérou (Cuzco, capitale des anciens Incas), de l'île de Juan Fernandez et du restant des provinces chiliennes (Valdivia, Chiloé, Coquimbo, Aconcagua, Cauquenes, Concepcion, etc.) date de l'année 1834, époque du retour d'Europe de Claude Gay, où il était venu recevoir les instruments qui devaient faciliter ses observations et dont le gouvernement du Chili faisait encore l'achat. Toutes les recherches de Gay dans l'Amérique du Sud étaient à peu près terminées en 1840. Cependant il ne s'embarqua pour retourner en France, d'où il avait été absent pendant neuf années, que le 26 juin 1842, après avoir achevé le classement du cabinet d'histoire naturelle de Santiago, dont il était le créateur.

La préparation de l'*Historia fisica y politica de Chile* occupa exclusivement C. Gay, aussitôt qu'il fut rendu à la vie sédentaire, et ce monument d'un labeur persévérant et éclairé, dont la partie botanique seulement remplit huit volumes, parut de 1844 à 1852. L'auteur se montra fidèle et attachant historien, savant archéologue, physicien, minéralogiste, zoologiste et botaniste consommé. Sa flore comprend près de 4000 espèces, dont plusdes trois quarts ont été recueillies par lui-même. Le premier, il fournit des données complètes sur la géographie physique de cette partie de l'Amérique, jusqu'alors peu visitée, et le cours de son livre, comme celui de ses voyages, témoigne qu'il eut constamment en vue d'éclairer la géographie des plantes. Cette histoire naturelle du Chili ouvrit à Claude Gay les portes de l'Académie des sciences. Il ne publia, je crois, que ce seul et important ouvrage (2), mais il suffit pour établir sa réputation d'écrivain et de savant. La nouvelle génération qui consultera ce livre apprendra sûrement à aimer la mémoire de son auteur.

M. Duchartre cite un fait qui fait le plus grand honneur à la mémoire de Claude Gay. Notre regretté confrère a mis à la disposition de l'Académie des sciences le capital nécessaire pour instituer un prix annuel de 2500 fr., destiné à récompenser le meilleur mémoire de géographie physique. Cette branche de la science n'était encore l'objet d'aucun encouragement, et à partir de cette année l'Académie peut disposer en sa faveur d'un des prix les plus élevés qu'elle est chargée de distribuer.

---

(1) C'est pour répondre à ce sentiment de Claude Gay que sa famille, en l'absence de dispositions testamentaires, a offert au musée de Santiago la bibliothèque scientifique du savant naturaliste que l'on placera sans doute à côté des collections recueillies par ce dernier et que la capitale du Chili a partagées jadis avec les galeries du Jardin des Plantes de Paris.

(2) Claude Gay, comme plusieurs autres savants de notre époque, fut l'élève de M. le professeur A. Fée, le vénérable président actuel de la Société botanique. Il collabora, avant et après ses voyages hors d'Europe, à diverses publications de science dans lesquelles il voulut que sa personne fût effacée. Il avait herborisé dans les Alpes, et il aida Balbis à publier sa *Flore lyonnaise*.

M. Goumain-Cornille fait à la Société une communication relative à la direction des plantes vers la lumière. Il a remarqué, il y a une dizaine d'années, que la lumière électrique (dans une exposition horticole, ouverte pendant la nuit), produisait le même effet que le soleil. Il livre ses observations au jugement de la Société.

M. le Président donne quelques détails sur les faits contenus dans un éloge nécrologique d'Elias Durand, publié par M. Des Moulins. On sait que notre compatriote, établi à Philadelphie, a fait don au Muséum de Paris de son herbier, renfermant les spécimens des richesses végétales de l'Amérique.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. BOUTEILLE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Magny en Vexin, 25 février 1874.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous adresser une boîte dans laquelle vous trouverez une assez grande quantité de vitres qui proviennent des vieilles fenêtres de l'église de Saint-Gervais près Magny, sur lesquelles vous verrez deux Lichens auxquels elles servent de support. Ce sont à la vérité deux espèces communes : *Lecidea canescens* et *Placodium murorum*, mais leur *habitat* est curieux et très-rare, puisque le célèbre Fries est le seul qui en fasse mention dans son *Lichenographia europœa reformata*, et cela sans donner le nom des espèces qu'il a vues dans son pays.

Vous verrez que la surface du verre est très-altérée du côté exposé aux influences atmosphériques, et qu'elle est même creusée d'une multitude de petites fossettes qui peuvent permettre aux corps reproducteurs des Lichens de s'y fixer et d'y végéter comme sur une roche dure ; mais l'habitat n'en est pas moins curieux.

J'ai ajouté aux Lichens quelques petites espèces, entre autres le très-rare *Morchella bohemica* Krombh. que j'ai vu très-abondant dans le parc d'Halaincourt près Magny, mais à un seul endroit et dans une étendue de plusieurs ares seulement.

J'ai le regret de vous annoncer la mort d'un botaniste de nos environs.

M. Frion est décédé à Chaumont en Vexin (Oise), le 10 de ce mois, dans sa quatre-vingt-deuxième année. Il avait fourni de nombreux et intéressants renseignements à MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre pour la publication de leur *Flore des environs de Paris.*

Il avait publié en 1858, dans l'*Annuaire de l'Oise*, un nouveau précis de statistique pour le canton de Chaumont, qui n'était qu'une seconde édition remaniée de celui de Graves, et où la géologie avait été mise au courant de la science par notre vénéré confrère M. A. Passy. Mais la botanique y tenait peu de place.

Un petit jardin, dans lequel il avait rassemblé un certain nombre de plantes rares du département de l'Oise et des pays limitrophes de Chaumont, va probablement disparaître d'ici peu.

Depuis plusieurs années M. Frion ne pouvait plus herboriser, sa vue étant devenue très-mauvaise.

Agréez, etc. BOUTEILLE.

M. Eug. Fournier demande la parole et s'exprime en ces termes :

Notre honorable confrère M. Edmond Lefranc m'a prié d'être auprès de la Société l'interprète d'une réclamation. M. Lefranc revendique la priorité sur les observations d'un chimiste allemand, M. O. Popp, dont le travail a été signalé dans notre Bulletin, t. XVIII (*Revue*), p. 236, et a été publié en 1871, dans les *Annalen der Chemie und Pharmacie*, tome CLVI, pp. 181 et suiv. M. Lefranc avait en effet inséré dans le *Recueil des Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, cahier de novembre 1870, un mémoire intitulé : *De l'inuline et de ses modifications*, dans lequel se trouve le passage suivant :

« En résumé, les hydrates de carbone solubles des tubercules de Topinambour récoltés au mois d'avril seraient, suivant leur importance comme quantité :

» 1° Un sucre incristallisable ou sucre Dubrunfaut, que nous désignerons sous le nom d'*inulose*, comme devant constituer une espèce nouvelle du groupe des saccharoses.

» 2° Une modification soluble de l'inuline, représentant très-probablement la lévuline de MM. G. Ville et Joulie, purifiée.

» 3° Du sucre de canne et des glycoses provenant, partie du sucre de canne, partie de l'inulose, intervertis l'un et l'autre aussi bien par l'action combinée de l'eau, de la chaleur et des sels organiques, que par la réaction acide du suc, pendant les opérations de l'analyse. »

M. Lefranc affirme que la substance désignée par lui sous le nom d'*inulose* est la même que M. Popp a cru découvrir et a fait connaître plus tard sous le nom de *synanthrose*.

Les sources d'inuline d'où sont nées les observations de M. Lefranc sont les racines de l'*Atractylis gummifera* L., du *Dahlia variabilis* Desf., de l'*Inula Helenium* L. et les tubercules de l'*Helianthus tuberosus* L.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

DE QUELQUES FAITS GÉNÉRAUX QUI SE DÉGAGENT DE L'ANDROGÉNIE COMPARÉE,

par **M. Adolphe CHATIN**.

L'androgénie m'a autrefois (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, tt. XL, XLI et XLII) conduit à formuler quelques rapports sur l'ordre des naissances, l'ordre des développements consécutifs à la naissance et celui des avortements des étamines, soit qu'on les considère en eux-mêmes ou qu'on les compare entre eux ; je viens appeler l'attention sur quelques autres faits généraux mis en lumière par une méthode d'investigation qui, faisant assister aux premiers âges des organes, permet, en bon nombre de cas, de résoudre avec certitude, par l'observation, des questions que la méthode analogique ne pouvait éclairer que par hypothèse.

Les points que je me propose de considérer ici sont les suivants :

a. La position respective des verticilles de l'androcée et des parties d'un verticille donné.

b. Le nombre vrai des parties d'un verticille.

c. L'ordre de naissance des parties d'un verticille.

d. La formation, comparée dans les Monocotylédones et les Dicotylédones, de l'androcée à deux verticilles.

e. Des androcées à trois verticilles symétriques, ou plus.

f. Des androcées polystémones.

g. Les étamines sont-elles toujours d'autant plus jeunes qu'elles sont plus élevées sur le réceptacle ?

h. Existe-t-il des étamines composées ?

i. De la présence de plantes isostémones dans les groupes naturels à type diplostémone.

j. Les petites étamines des androcées didynames, etc., ne sont-elles les plus courtes que parce qu'elles sont les plus jeunes ?

I. — La position respective des verticilles d'un androcée à plusieurs verticilles est, dans un grand nombre de cas, indéterminable par l'observation des parties arrivées à leur complet développement ; l'organogénie donne, au contraire, sûrement cette position, à la condition, pour des cas difficiles, que les observations soient suivies avec patience du moment de la naissance aux âges successivement consécutifs. On voit clairement alors que les Légumineuses, les Liliacées, les Éricacées, les Saxifragées, etc., diplostémones, qui montrent, dans la fleur, dix étamines sur un seul rang, ont en réalité deux verticilles bien distincts, dont l'un, opposé aux sépales, est le plus externe dans les

Légumineuses et les Liliacées, le plus interne dans les Éricacées et les Saxifragées. Il est à noter que les Saxifragées présentent souvent dans la fleur, par suite d'une projection en dehors des étamines sépalaires, comme le plus externe, le verticille que l'androgénie établit être le plus intérieur; des faits analogues se voient chez les Lythrariées, Crassulacées, Mélanthacées, etc.

Une cause d'erreur contre laquelle on doit se tenir en garde dans la recherche de la position relative des verticilles staminaux est celle qui ressort, chez un assez grand nombre de plantes, du changement apparent de position respective de ces verticilles dans la préfloraison, par suite de déviations de la portion supérieure des étamines.

Il peut arriver, en effet (*Chorozema*, *Coronilla*, etc.), que les anthères du verticille interne, passant à un certain moment au-dessous et en arrière de celles, plus élevées, du verticille réellement externe, paraissent constituer celui-ci; ainsi encore, quoique par une autre cause, on a pu croire que dans le *Francoa* et les Éricacées les étamines premières nées forment ce verticille externe, méconnu dans les Géraniacées, les Élatinées et les Légumineuses: l'observation des premiers âges fera éviter cette cause d'erreur, de laquelle ne s'est pas toujours préservé un organogéniste cependant exercé.

Certaines plantes ont les étamines en nombre triple, quadruple, etc., des sépales. Or, tandis que la méthode analogique voyait là autant de verticilles que de multiples des parties du calice, l'organogénie prouve qu'il n'existe le plus souvent que deux verticilles, dont l'un présente deux étamines, ou même davantage, à la place où devraient se trouver des étamines solitaires: ainsi s'explique la triplostémonie des *Butomus*, *Rheum*, *Monsonia*, etc. Je reviendrai plus loin sur ce cas.

Ailleurs, les éléments de l'androcée, supérieurs en nombre aux sépales ou aux pétales, mais non en multiples de ceux-ci, se présentent comme sur un seul cercle, ce qui rend impossible de reconnaître dans la fleur s'ils forment un nombre donné de verticilles semblables entre eux, mais différents, quant au nombre des parties qui les forment, des enveloppes florales, ou s'ils sont constitués en partie par des verticilles semblables à ces derniers, en partie par des verticilles qui diffèrent par le nombre de leurs parties. Tel est le cas du *Tropæolum*, du *Chymocarpus* et du *Kœlreuteria*, où les étamines, au nombre de 8, se décomposent en un verticille complet de cinq étamines oppositisépales, et en un verticille, oppositipétale et externe, incomplet par l'avortement de deux de ses éléments. Tel est aussi le *Stellaria media* et plusieurs autres Caryophyllées, réduites à 6, 7 ou 8 pétales par l'avortement de 4, 3 ou 2 des étamines du verticille oppositipétale.

Tout autre est l'explication pour le *Scleranthus*, dont les étamines, toujours oppositisépales, peuvent être portées de 5 à 8 par la production de couples d'étamines là où d'autres fois elles sont solitaires; pour le *Phytolacca*, qui pour 5 sépales a tantôt un seul verticille de cinq couples d'étamines, tantôt, à l'intérieur de celui-ci, un autre rang semblable de cinq couples, le tout donnant 20 étamines qu'on eût pu croire représenter quatre verticilles, au lieu de deux existant réellement.

La situation des parties qui manquent et de celles qui restent aux androcées méiostémones en apparence réguliers (*Monniera*, *Melianthus*), plusieurs Paronychiées, Chénopodiées, etc., est encore bien indiquée, dans presque tous les cas, par l'organogénie.

Enfin, c'est à celle-ci qu'on doit de bien distinguer, parmi les fleurs polystémones, les androcées dont les étamines naissent par groupes (souvent plus tard confondus entre eux) de ceux que forment des étamines se produisant en spirales et en verticilles irréguliers. A la première division appartiennent les Dilléniacées, Cistinées, Hypéricinées, Malvacées, Tiliacées ; à la seconde, le *Papaver*, les Nymphéacées, Magnoliacées, Renonculacées en général.

II. — Le nombre vrai des parties d'un verticille staminal donné, souvent entouré d'incertitudes que lève mal l'observation des parties après leur développement complet, est ordinairement bien indiqué par l'androgénie. C'est à celle-ci, et en remontant à de premiers âges d'abord négligés, qu'on doit d'avoir établi d'une façon générale que les deux paires de grandes étamines des Crucifères, loin de provenir de deux mamelons solitaires qui se dédoubleraient plus tard, représentent un verticille complet et oppositipétale, dont les quatre éléments, toujours distants au moment de leur production, ne tardent pas à se rapprocher deux à deux, parfois même à se souder entre eux dans l'intervalle, antéro-postérieur, qui les séparait.

Les mêmes faits s'observent chez les Capparidées, dans le *Cleome* et le *Gynandropsis*. Le *Polanisia* ne diffère, comme l'a vu Payer, qu'en ce que deux étamines supplémentaires, mais placées sur le même rang que les quatre étamines pétalaires, se produisent entre deux de celles-ci. Occupant la place même sur laquelle ces dernières devraient se réunir, elles les fixent dans le voisinage même des pétales où elles sont nées : fait qui eût dû mettre l'organogéniste qui l'observa le premier en garde contre la réalité, à laquelle il crut, d'un dédoublement dans les Crucifères et les Capparidées non polystémones.

Les huit étamines des *Polygala*, *Tropæolum* et *Chymocarpus* se montrent dans la fleur sur un seul cercle, mais l'organogénie y indique nettement un verticille sépalaire complet, plus un verticille oppositipétale réduit de ses cinq éléments à trois, par l'avortement de deux des étamines, la pétalaire antérieure et l'une des deux postérieures.

Le *Phytolacca* a, disposées dans la fleur sur un cercle à peu près régulier, dix étamines, dans, lesquelles la méthode analogique voit, comme dans les Caryophyllées desquelles un éminent botaniste a justement rapproché les Phytolaccées d'après la structure commune de la graine, deux verticilles ; mais l'androgénie établit qu'il n'y a là qu'un seul verticille formé de cinq couples d'étamines.

Le *Fagopyrum* et plusieurs *Polygonum* ont huit étamines qui se décomposent en un verticille interne de trois étamines et en un autre verticille, toujours plus extérieur, de cinq parties qui parfois semblent régulièrement espacées entre elles : l'androgénie confirme l'opinion des observateurs qui avaient vu dans ces cinq étamines deux couples et une étamine solitaire.

Ces exemples, que je pourrais multiplier, suffisent à établir cette proposition : L'androgénie seule donne ordinairement le nombre vrai, ainsi que la situation première des parties d'un verticille staminal donné.

III. — L'ordre de formation des étamines d'un verticille donné est bien indiqué par l'androgénie ; il ne pouvait l'être que par elle.

C'est un fait d'observation que, le plus souvent, les étamines d'un verticille, comme les pétales d'une corolle et les éléments d'un pistil disposé en cercle (et contrairement aux sépales du calice), naissent toutes à la fois : ainsi se passent les choses dans les Apocynées, Asclépiadées, Borraginées, Campanulacées, Composées, Convolvulacées, Gentianées, Solanées, plantes isostémones; chez les Caryophyllées, Crassulacées, Éricacées, Saxifragées, Légumineuses, etc., ordinairement diplostémones; et les Laurinées, souvent à quatre verticilles staminaux.

Mais, si le plus souvent les étamines d'un verticille apparaissent ensemble, en une fois, n'est-on pas allé au delà de la réalité quand on a formulé la loi suivante :

« Je n'ai qu'une chose à dire pour le cas où les étamines sont sur un seul » et même verticille, c'est qu'elles apparaissent toutes simultanément, qu'elles » soient alternes avec les pétales ou qu'elles leur soient superposées. » (Payer, *Traité d'organogénie*, p. 714.)

Pour moi, cela n'est pas douteux : une telle proposition, formulée sans réserve, va au delà des faits observés; elle est même en opposition avec plusieurs des propres observations de l'auteur. Elle l'est en particulier avec ce que dit ce dernier des Scrofularinées et des Labiées (qui, suivant lui, produiraient en trois fois les cinq étamines qu'il admet, même dans ces dernières où en réalité il ne s'en montre que quatre, par suite de l'avortement congénital de l'étamine postérieure), du *Melianthus* et du *Viola odorata.*

Il est vrai de dire que les Scrofularinées, dont Payer, sur l'observation du seul *Lophospermum*, dit l'androcée naître en trois fois *et d'arrière en avant*, produisent généralement leurs cinq étamines en une fois, ce qui les ferait rentrer dans la loi. Par compensation, il faut retirer de celle-ci les Globulariées, dont les quatre étamines ne se produisent pas ensemble, mais bien en deux fois.

Comme les Scrofularinées, les Verbénacées sont plus en accord avec la loi que ne l'admet l'auteur de celle-ci, car leurs quatre étamines se produisent habituellement en une fois, et non en deux comme il l'admet. J'en dirai autant de plusieurs Acanthacées.

Quant aux Amomées et Orchidées, elles échappent complétement à la loi, ainsi que les Tropéolées, plusieurs Anacardiées, Sapindacées, Tétragoniées, etc.

Je m'arrête à ces citations, suffisantes pour établir qu'il ne faut voir dans la loi rappelée plus haut que l'expression d'un état de choses assez commun pour que les botanistes aient à en tenir un compte sérieux.

IV. — La formation des androcées à deux verticilles donne lieu, indépendamment des constatations de fait, à des aperçus se prêtant à la formule de rapports généraux qui, circonstance bien digne de remarque, sont les attributs presque absolus de chacun des deux grands embranchements de végétaux phanérogames, déjà séparés par tant d'autres caractères.

Des faits généraux et contraires peuvent, en effet, être ainsi exprimés :

Dans les Dicotylédones (Caryophyllées, Crassulacées, Saxifragées, Géraniacées, Diosmées, Rutacées, Éricacées, Œnothérées, etc.), c'est le verticille le plus intérieur des deux qui se montre ordinairement le premier : donc l'évolution est ici centrifuge.—Chez les Monocotylédones (Amaryllidées, Hypoxidées, Joncées, Liliacées, Mélanthacées, Palmiers, etc.), c'est au contraire (et plus souvent encore que le mode inverse dans les Dicotylédones) par le verticille externe que commence la formation de l'androcée, dont l'évolution est, par suite, centripète.

Les exceptions à ces faits généraux se trouvent principalement : dans les Dicotylédones, chez les Coriariées, Limnanthacées, Légumineuses, Polygonées, Élatinées et Berbérinées ; dans les Monocotylédones, chez les Commélynées, Dioscorées et Hémodoracées.

Mais une autre différence, plus absolue, entre les androcées des grands embranchements de Phanérogames, est celle-ci :

Dans les Dicotylédones, le verticille opposé aux sépales est ordinairement le plus interne. — Dans les Monocotylédones, sans exception jusqu'à ce jour, la position du verticille sépalaire, qu'il naisse le premier, ce qui est le cas ordinaire, ou le second (Commélynées), est toujours le plus externe des deux.

Encore une opposition :

Le verticille qui naît le premier chez les Dicotylédones diplostémones est presque toujours celui opposé aux sépales, qu'il soit interne (Caryophyllées) ou externe (Légumineuses). — Le verticille superposé aux pétales est au contraire le premier à paraître dans un certain nombre de groupes naturels de Monocotylédones (Commélynées, Dioscorées, Hémodoracées, *Smilax*).

Je ne terminerai pas ces remarques sur l'androcée diplostémone sans rappeler que la position du verticille carpellaire est en général commandée par cet androcée, au verticille sépalaire duquel il est toujours superposé, que ce verticille soit externe (Monocotylédones, Limnanthacées, Polygonées, Élatinées) ou interne, comme dans la plupart des Dicotylédones. Le verticille externe étant, dans ces dernières, oppositipétale, on comprend que De Candolle (laissant en dehors de son aperçu les Monocotylédones, dont les enveloppes florales ne lui semblaient pas assimilables à celles des Dicotylédones) ait cru pouvoir admettre comme une sorte de loi, que les carpelles, quand ils se présentent en même nombre que les pétales, leur sont toujours opposés.

V. — Les androcées à trois et à plus de trois verticilles symétriques, ou en rapport de nombre et de position avec les parties des enveloppes florales, doivent à leur tour être considérés au point de vue de l'organogénie.

D'après les partisans de la méthode analogique, les androcées triplostémones existeraient dans la plupart des plantes où les étamines se présentent en nombre triple des sépales ou des pétales, comme dans le *Butomus*, quelques *Alisma*, le *Rheum*, le *Monsonia*, le *Peganum*, le *Decumaria*, souvent le *Rhizophora*, plusieurs genres de Laurinées.

Mais l'organogénie, en montrant que la triplostémonie ne résulte le plus souvent que du développement de deux étamines là où devrait s'en trouver une seule, ce qui ne donne, en réalité, que deux verticilles et non trois, réduit considérablement le domaine de la triplostémonie vraie, ou à trois verticilles symétriques. C'est ainsi que le nombre des étamines n'est triple des sépales, dans le *Rheum*, l'*Eriogonum*, le *Chorizanthe* et le *Butomus*, que parce que devant chacun de ceux-ci naît un couple d'étamines ; dans le *Monsonia*, le *Peganum*, le *Decumaria* et le *Rhizophora*, que par la production de paires d'étamines, d'ailleurs unisériées comme dans le *Rheum*, etc., devant chaque pétale.

Restent, parmi les vraies plantes triplostémones, un certain nombre de Laurinées (*Benzoin*, *Laurus*, *Ocotea*, *Sassafras*, etc.) ayant trois verticilles bien distincts d'étamines, lesquelles alternent régulièrement entre elles.

C'est dans cette même famille des Laurinées, intéressante à tant de titres pour le botaniste, que se trouvent aussi de véritables androcées tétraplostémones, dont les quatre verticilles se présentent successivement dans les *Cinnamomum*, *Persea*, *Apollonias*, etc., avec une parfaite régularité.

Le *Camphora* a même cinq verticilles, dont les deux internes avortent, fait contraire à celui présenté par l'*Acrodiclidium*, réduit à un verticille d'étamines fertiles par l'avortement de deux verticilles externes.

Les androcées à trois, quatre et cinq verticilles des Laurinées nous conduisent à l'androcée dit polystémone des *Aquilegia* et *Nigella*, mais qui rentre, en réalité, dans les androcées par verticilles. Ici, en effet, on voit très-nettement se développer, alternant les uns avec les autres en commençant par un verticille oppositisépale, les nombreux verticilles qui se superposent sur dix séries rectilignes, dont cinq répondent aux sépales et les autres aux pétales.

Qu'une déviation ou déclinaison des dix séries d'étamines de l'*Aquilegia* vienne à se produire, d'abord faible comme dans plusieurs *Nigella*, ensuite plus grande comme dans la généralité des Renonculacées, et l'on passera ainsi aux androcées polystémones dits en spirale. C'est ainsi que les feuilles alternes, en réalité rectisériées, passent à diverses spires par de simples déclinaisons de leurs séries

VI. — Les androcées polystémones spiralés, tels qu'on les observe dans les Renonculacées, Nymphéacées, Magnoliacées, se rattachent, on vient de le voir, aux androcées en verticilles par les *Nigella* et *Aquilegia.* Le verticille apparaît et est appréciable d'ailleurs dans quelques fleurs dont un petit nombre seulement d'étamines se transforment en pétales; alors, en effet, on voit souvent que les premières de celles-ci, subissant la transformation, sont, par rapport aux sépales, dans la position symétrique des étamines d'un androcée isostémone ou diplostémone.

Les espèces polystémones présentent, comme celles diplostémones, les deux ordres de formation, centripète et centrifuge. La formation centripète se montre dans les Nymphéacées, Renonculacées, Magnoliacées, Anonacées, dans le *Papaver* et le *Ricinus ;* la production des étamines s'opère au contraire suivant l'ordre centrifuge dans les Dilléniacées, Hypéricinées, Ternstrœmiacées, Cistacées, Tiliacées, dans le *Capparis* et l'*Euphorbia.* Les Monocotylédones, qui ne comptent que peu d'espèces polystémones, présentent l'évolution centrifuge dans le *Stratiotes* et le *Limnocharis,* l'évolution centripète dans le *Sagittaria.*

On remarquera que les Dicotylédones et les Monocotylédones, qui diffèren si profondément quant à l'ordre de naissance des androcées diplostémones, en général centrifuges dans les premières et centripètes chez les secondes, ne présentent plus la même opposition quant à celles d'entre elles qui sont polystémones, les deux modes de formation étant à peu près également répartis dans les deux grands embranchements des plantes phanérogames (1).

VII. — Dans un androcée par verticilles, les étamines sont-elles d'autant plus jeunes qu'elles sont plus élevées sur l'axe de la fleur ? Cette question est résolue de la façon la plus absolue par l'auteur du *Traité d'organogénie* dans les termes suivants :

« Toutes les fois que dans une fleur régulière les étamines sont par verti-
» cilles, les verticilles sont d'autant plus jeunes qu'ils sont théoriquement plus
» élevés sur le réceptacle, et dans chaque verticille les étamines paraissent
» toutes en même temps. » (Payer, *Traité d'organogénie*, p. 716.)

J'ai rapporté la phrase tout entière, *ne varietur*, bien qu'elle renferme deux propositions distinctes, relatives : l'une, à la naissance, prétendue toujours simultanée des étamines d'un même verticille dans toute fleur régulière, et contre laquelle s'élève avec beaucoup d'autres la jolie et régulière fleur du *Parnassia*, dont les cinq étamines fertiles paraissent en trois fois; l'autre, ici la principale, affirmant que les verticilles les plus jeunes sont les plus élevés sur le réceptacle. Cette dernière doit seule m'occuper aujourd'hui.

---

(1) A l'occasion des deux grands modes, centripète et centrifuge, de production des étamines, je noterai que l'ordre de naissance *mediifuge*, si commun pour les ovules, n'a pas encore été observé dans les androcées. J'ai toutefois vu, dans quelques Renonculacées, le développement médiifuge des étamines se manifester consécutivement à la naissance.

Comme en ce qui concerne le développement simultané des étamines d'un verticille donné, la proposition de Payer relative à la place qu'occupent sur le réceptacle les jeunes étamines, formulée sans réserve, va beaucoup au delà de la réalité.

Des exceptions à la loi formulée se présentent, quoique assez peu nombreuses, parmi les Monocotylédones, où les Commélynées, les Dioscorées, les Hémodoracées, le *Smilax*, commencent l'évolution de leur androcée diplostémone par le verticille oppositipétale, lequel est le plus interne ou le plus élevé sur le réceptacle. Payer avait bien vu que dans le *Tradescantia* les étamines opposées aux pétales naissent les premières, mais il n'avait pas reconnu qu'elles constituent le verticille interne.

Quant aux Dicotylédones, les exceptions qu'elles présentent à la loi ne se comptent plus, tant elles sont nombreuses ; le mieux, en ce qui les concerne, est de renverser la proposition, et de dire : *Toutes les fois que dans une fleur régulière les étamines sont par verticilles, les verticilles sont d'autant plus* AGÉS *qu'ils sont plus élevés sur le réceptacle.* Rentrent alors, en effet, dans la proposition, les Caryophyllées, Crassulacées, Éricacées, Géraniacées, Œnothérées, Saxifragées, etc.; en un mot, toutes les Dicotylédones diplostémones, moins quelques familles (Limnanthacées, Papilionacées, Élatinées) dans lesquelles le verticille staminal opposé aux sépales est externe comme dans les Monocotylédones. Il y a même ceci de piquant que les seules Dicotylédones diplostémones rentrant dans la proposition formulée par l'auteur du *Traité d'organogénie* sont précisément celles dont il avait, en général, méconnu la position des verticilles.

VIII. — Existe-t-il des étamines composées ? Payer n'hésite pas à l'admettre : « Il y a, dit-il, des étamines *composées* comme il y a des feuilles » composées; et, dans ces étamines composées, chaque étamine doit être con- » sidérée comme l'est chaque foliole dans les feuilles composées... L'analogie » peut se poursuivre encore plus loin. Ainsi, dans un grand nombre de feuilles » composées, chaque foliole est à son tour composée elle-même. Dans les » *Ricinus*, on trouve pour l'androcée quelque chose de semblable, les *Can-* » *dollea*, *Hibbertia*, *Sparmannia*, représentant des étamines simplement » composées, qui naissent sur des mamelons de l'axe, sorte de rachis... »

Bien que cette vue sur l'existence d'étamines composées n'ait pas, que je sache, été adoptée par aucun botaniste, il est bon de montrer combien peu elle est fondée.

Il suffit d'avoir assisté à la production de ces étamines par groupes, attribut des Tiliacées, Malvacées, Dilléniacées, Cistacées, Hypéricinées, etc., pour reconnaître que cette production ne ressemble en rien à celle des folioles d'une feuille composée : ici les folioles naissent sur un rachis de première formation si la feuille est simplement composée, sur des rachis de seconde ou de troisième formation si la feuille est deux ou trois fois composée, dans tous les cas sur de véritables rachis préexistants. Au contraire, dans la formation des androcées dits composés, chacune des étamines du groupe comparé à une feuille composée *naît directement de l'axe* ou *réceptacle*, absolument comme les étamines disposées par verticilles ou par spirales : dans le premier cas, il y a division d'un organe unique ; dans le second, association, simplement possible (car elle n'est rien moins que constante) par soudure, d'organes d'abord distincts et qui pourront se réunir, soit en adelphies dont le nombre rappelle les centres d'origine (Hypéricinées, Ternstrœmiées, *Citrus*), soit en adelphies rameuses (*Ricinus*), etc.

Parce que les étamines, au lieu de naître par verticilles ou en spirales, se grouperont sur trois, quatre ou cinq points de l'axe-réceptacle, et que les compartiments correspondants de celui-ci se relèveront un peu, ce qui n'est même pas constant, voir dans les étamines ainsi groupées les analogues des feuilles composées et poursuivre la comparaison jusqu'à l'androphore rameux du *Ricinus*, c'est, d'une part, abuser de la méthode analogique, d'autre part, se mettre en opposition absolue avec les enseignements de l'organogénie. D'où il ressort que, si quelqu'un devait être contraire à la théorie des étamines composées, c'est surtout l'auteur du *Traité d'organogénie*.

IX. — L'isostémonie se rattache-t-elle à la diplostémonie, ou, en d'autres termes, les fleurs isostémones sont-elles autre chose que des fleurs du type diplostémone dans lesquelles un verticille d'étamines a avorté ?

A cette question, qui peut sembler hardie, l'organogénie répond par l'affirmative pour un grand nombre de cas. Il importe d'ailleurs de bien distinguer, dans le présent aperçu, les plantes gamopétales de celles dialypétales.

Pour les plantes gamopétales (Convolvulacées, Borraginées, Solanées, Labiées, etc.) en général, l'observation ne s'oppose pas à ce qu'il y soit admis un type premier isostémone, bien que pour quelques-unes d'entre elles on passe évidemment du type diplostémone (*Rhododendron*) à la fleur isostémone (*Azalea*).

Quant aux plantes dialypétales, les indications de l'organogénie — cela est digne de remarque — conduisent, en ce qui concerne l'androcée, à une proposition parallèle à celle formulée par un éminent botaniste au sujet de la corolle. De même, en effet, que M. Ad. Brongniart a pu dire : « Les Apétales » ne paraissent en général qu'un état imparfait des Dialypétales ; aussi se » représentent-elles en nombre plus ou moins considérable dans la plupart des » familles de cette série, et beaucoup des familles que l'on considère comme » essentiellement apétales, offrent-elles dans quelques-uns de leurs genres des » organes qu'on doit considérer comme des pétales imparfaits et rudimentaires. On peut prévoir que plus nos connaissances s'étendront, et plus les » rapports des Apétales et des Dialypétales s'étendront. » (*Énumération des genres de plantes*, etc., p. 6.) De même, paraphrasant ce langage, dont la justesse se vérifie chaque jour, on est fondé à dire, et je le prouverai tout à l'heure : les Isostémones ne paraissent, en général, qu'un état imparfait des Diplostémones; aussi se représentent-elles en nombre plus ou moins considérable dans la plupart des familles de cette série, et beaucoup de familles que l'on considère comme essentiellement diplostémones, ont-elles quelques-uns de leurs genres isostémones. On peut prévoir que plus nos connaissances s'étendront, plus les rapports des Isostémones et des Diplostémones s'étendront.

Pour démontrer cette proposition, qui pourrait être formulée d'une façon encore plus absolue, on n'a que le choix des exemples dans les familles de quelque étendue. Les Caryophyllées, les Crassulacées, les Saxifragées, parmi les Dicotylédones, présentent le type diplostémone, avec verticille staminal interne et premier né, dans toute sa pureté, au centre de chacun de ces groupes; mais, par le simple avortement du verticille dernier né, avortement qu'on suit à tous ses degrés, on passe : du *Silene* ou du *Malachium*, par les Paronychiées, aux Amarantacées et Chénopodiées qu'on eût pu croire être typiquement isostémones ; du *Sedum* ou du *Bryophyllum* aux *Crassula*, *Tillœa* et *Rochea;* des *Saxifraga* et *Cunonia* à l'*Heuchera* et au *Mitellopsis;* du *Dictamnus* ou du *Choisya*, au *Diosma* et à l'*Evodia*. Il n'est pas jusqu'au petit groupe des vraies Rutacées qui ne présente le *Tetradiclis* isostémone à la suite du *Ruta* diplostémone ; ainsi encore les Zygophyllées comptent, entre le *Zygophyllum* et le *Larrea* à dix étamines, le *Trichanthera*, où celles-ci sont réduites à cinq.

Les Monocotylédones ont plus de fixité au point de vue de l'androcée : cependant les Iridées à trois étamines sont rangées dans la classe des Lirioïdées, à côté des Hypoxidées et Amaryllidées à deux verticilles d'étamines; les Hémodoracées se partagent en diplostémones et en isostémones ; l'androcée de nos *Alisma* est celui du *Butomus*, moins le verticille oppositipétale ; les Commélynées ont le *Callisia* réduit à l'un des deux verticilles du *Tradescantia;* les Hydrocharidées n'ont plus que les trois étamines oppositisépales dans l'*Udora* et l'*Hydrilla ;* enfin un même genre, le *Juncus*, compte à côté du type diplostémone des espèces isostémones (*Juncus pygmœus*, *J. capitatus*).

Ces citations, auxquelles chacun pourra ajouter, suffisent à établir cette proposition générale, savoir que : de même que les familles dialypétales comptent des espèces apétales, de même les familles à type diplostémone ont ordinairement des représentants isostémones.

C'est par des avortements qu'on descend des plantes polypétales aux apétales ; c'est aussi par des avortements, et j'ajoute, ordinairement par l'avortement du verticille staminal dernier né dans le type, que l'on passe des espèces diplostémones à celles isostémones.

X. — Les étamines les plus petites d'un androcée didyname, ou plus généralement d'un système staminal donné, ne sont-elles les plus courtes que parce qu'elles sont les dernières nées ou les plus jeunes ?

L'organogénie des plantes à étamines didynames a soulevé cette question, que posait d'ailleurs l'androgénie des espèces à verticilles staminaux distincts et inégalement développés (Caryophyllées, Saxifragées) et qui ressortait aussi de l'examen des androcées spiralés (Renonculacées, Magnoliacées).

Comme je l'ai signalé il y a déjà longtemps, le développement relatif des étamines d'une fleur est très-souvent lié directement à l'ordre de production de celles-ci; mais, en des cas encore nombreux, il en est indépendant ou même inverse. Payer, qui ne vit la question que par un de ses côtés, n'a pas hésité à dire que : « Les petites étamines des androcées didynames ne sont les plus » courtes que parce qu'elles sont nées les dernières. » Or, même en circonscrivant la question aux étamines didynames, les seules qu'ait visées l'auteur de la proposition, il est manifeste que la solution donnée est contredite par des faits nombreux. En effet, vraie pour les Labiées, où les quatre étamines naissent en deux fois, elle est fausse pour les Bignoniacées, les Gesnériacées, beaucoup de Scrofularinées, etc.; cette proposition est même contraire aux propres observations de son auteur sur le *Bignonia*, le *Lophospermum*, le *Globularia*, etc.

Mais la proposition de l'auteur du *Traité d'organogénie* n'est pas seulement inexacte en fait, elle l'est encore dans la cause attribuée au moindre développement de certaines étamines. Celles-ci, dit-on, sont les plus courtes parce qu'elles sont les plus jeunes : donc elles devront arriver à être aussi grandes que leurs aînées si jamais elles atteignent à l'âge de celles-ci. Or il n'en est rien : les courtes étamines des Labiées, par exemple, réellement nées après les plus longues, ne mûrissent, par compensation, qu'après celles-ci ; ce qui revient à dire qu'elles prolongent assez leur vie pour ne mûrir et disparaître que lorsqu'elles ont atteint un âge à peu près égal à celui de leurs aînées, parfois même à un âge plus avancé, si l'on compare le temps qui sépare la naissance des étamines de certains groupes à celui qui se place entre leur maturation successive.

Ce n'est donc pas la différence d'âge elle-même qui fait les étamines inégales. La cause vraie du moindre développement des courtes étamines tient à un arrêt relatif de développement, arrêt qui ne se manifeste dans certaines plantes (Bignoniacées, Gesnériacées, Verbénacées, beaucoup de Scrofularinées) que consécutivement à la naissance, simultanée pour toutes les étamines, mais qui chez d'autres plantes (*Digitalis*, *Acanthus*, Labiées, Globulariées), agissant congénitalement, retarde déjà cette naissance elle-même.

Ce qui est vrai des androcées didynames ne l'est pas moins des androcées par verticilles (Caryophyllées, Géraniacées), de ceux en spirale (Renonculacées, Magnoliacées) et des androcées par groupes (Cactées, Tiliacées, Cistinées). Il peut même arriver, et c'est le cas ordinaire des plantes dans lesquelles l'ordre de maturation des étamines est inverse de l'ordre de naissance, que les étamines les plus courtes soient notablement les plus âgées (Mésembrianthémées, *Hepatica*, *Aquilegia*).

Concluons donc en disant que ce n'est aucunement parce qu'elles sont les plus jeunes, mais parce qu'elles sont arrêtées dans leurs développements, les unes congénitalement (Labiées), les autres consécutivement à leur naissance (Bignoniacées), que certaines étamines d'un androcée sont les plus courtes.

M. Max. Cornu fait à la Société la communication suivante :

DE LA FÉCONDATION CHEZ LES ALGUES ET EN PARTICULIER CHEZ L'*ULOTHRIX SERIATA*,

par **M. Maxime CORNU**.

Cet *Ulothrix* est formé de cellules plus longues que larges ; la chlorophylle est disposée le long des parois en traînées diversement anastomosées. Lorsqu'il va émettre ses zoospores, la chlorophylle se ramasse irrégulièrement, se coupe en deux parties égales par une division oblique. Ces deux masses s'isolent lentement ; il en résulte deux zoospores ovales, munies de deux cils antérieurs, avec un rostre clair et un point oculiforme rouge assez bien visible. Pendant que cette transformation s'accomplit, les parois cellulosiques sont le siége d'une modification considérable. Leur membrane se gonfle et se distend, le diamètre des filaments augmente de plus en plus. Les cloisons ne partagent pas cette dilatation transversale, de sorte que le filament offre un contour ondulé et c'est aux cloisons que correspondent les parties rentrantes. La membrane de la cloison se gonfle cependant : elle se dilate dans le sens de son épaisseur, devient lenticulaire et se dédouble assez nettement. Cette dilatation de la membrane du filament augmente encore, et le diamètre primitif est plus que doublé ; mais cette membrane devient de plus en plus vague et indistincte ; finalement elle se dissout entièrement et n'est plus visible. Les zoospores s'agitent encore quelque temps comme engagées dans un *mucus* inappréciable à l'œil, puis se dispersent dans le liquide. Cette observation fut faite au mois de mai 1871, en examinant des Algues récoltées à Villeherviers (Loir-et-Cher), parmi lesquelles l'*Ulothrix* était disséminé.

Je rapporte à la même espèce un autre *Ulothrix* observé l'année suivante à Satory (près Versailles), au mois d'avril, et qui présenta un autre mode de reproduction correspondant à la formation des *chronospores*, reproduction considérée jusqu'à ces dernières années comme parthénogénésique. La cellule, à cet état, contient une spore unique sphérique, munie d'une membrane épaisse et à endochrome assez foncé. Or il n'y a sur les parois aucune trace d'ouverture, aucun des filaments ne présente de cellule vidée, il n'y a pas épanchement ou mélange d'éléments divers : tout se passe dans l'intérieur d'une seule et même cellule.

En examinant les filaments dont la plupart des articles contenaient des spores, je pus me convaincre que cette formation n'avait pas eu lieu simultanément dans toute leur longueur et que quelques cellules étaient en retard sur les autres. On aurait pu, au premier abord, prendre leur contenu pour altéré, car il n'offrait pas la disposition signalée plus haut. La chlorophylle était disposée en deux ou trois masses inégales, au milieu d'un plasma blanc de nature tout à fait différente; mais au bout de quelque temps certaines cellules, faciles à retrouver et que j'avais remarquées, présentaient un aspect profondément modifié; le contenu était doué d'un mouvement lent, mais appréciable : ces cellules n'étaient donc pas mortes. En dessinant exactement une file d'articles et en recommençant le même dessin après une demi-heure d'intervalle, j'ai pu me convaincre qu'il y avait là un phénomène normal, et que cette altération apparente de la chlorophylle était l'acte préparatoire de la formation des spores et n'était autre chose qu'une évolution régulière des organes de la plante.

La chlorophylle se sépare en deux masses irrégulières, tantôt formées d'un seul amas de chlorophylle, tantôt de deux ; dans l'un et l'autre cas, la chlorophylle est irrégulièrement disposée et simule l'aspect des substances ramollies par la fusion ; chaque masse est entourée de plasma blanc et visqueux. Elles occupent les deux extrémités de la cellule et sont parfois reliées par des traînées plasmatiques. Elles s'avancent ensuite et se réunissent vers le milieu de la cellule ; elles s'appliquent étroitement l'une sur l'autre ; leur surface de contact est longtemps visible. Puis l'ensemble ne forme plus qu'une seule masse irrégulière, mais dont la forme tend vers la sphère. Il fallait environ une demi-heure pour que les masses quittassent le fond de la cellule pour arriver au contact intime. La chlorophylle prend ensuite la forme sphérique et s'entoure d'une membrane.

N'est-ce pas là une véritable fécondation ; ne reconnaît-on pas ici les deux zoospores sexuées du *Pandorina Morum ;* n'y a-t-il pas un accouplement de même ordre que celui qui a été décrit par M. Pringsheim ? On ne peut s'empêcher, d'autre part, de comparer cet *Ulothrix* aux Zygnémacées. Le phénomène est le même, mais plus voilé peut-être, plus dissimulé dans son essence intime que chez les Zygnémacées. Cette espèce nous permet de mieux saisir l'acte de la fécondation par les variations qu'il présente dans la série des Algues.

Les deux masses plasmatiques qui doivent se fondre entre elles représentent évidemment les deux zoospores de la reproduction asexuée de la même espèce ; il y a une analogie certaine avec la copulation des zoospores chez l'*Ulothrix zonata* observée par M. Cramer (1), mais ici les zoospores ne sont pas sorties de la cellule et ne peuvent même pas en sortir. Cette espèce permet de répondre à une question importante de physiologie. Y a-t-il une nutrition spéciale pour les cellules mâles et pour les cellules femelles ? Ces dernières sont-elles déterminées par la nature de leur membrane et par la nourriture qui leur est fournie endosmotiquement, ou bien y a-t-il une prédisposition congénitale ? — Tant que les cellules sont séparées les unes des autres et qu'elles tiennent à la plante-mère, on ne peut absolument rien répondre. Il n'est pas possible d'analyser le phénomène de l'endosmose si variable d'une membrane à une autre, d'une cellule à la suivante. Ce qui ressort de l'observation précédente et qui n'est pas sans intérêt, c'est que le plasma d'une seule et unique cellule peut se séparer en deux parties, l'une mâle et l'autre femelle, dont la réunion nouvelle constituera un acte fécondateur.

---

(1) *Botanische Zeitung*, 1871, p. 76. — Voyez aussi Rostafinski (*Ibid.* p. 786), Fécondation du *Chlamydomonas multifiliis.*

N'est-ce pas à des phénomènes semblables qu'on pourrait attribuer la formation des chronospores (*Ruhesporen*, *Dauerzellen*) que l'on rencontre chez certaines Algues, notamment les *Draparnaldia* et *Chætophora?* L'explication de ces files de spores contenues dans des cellules disposées en chapelet ne paraît pas invraisemblable ; mais l'observation seule pourra décider si cette hypothèse doit être adoptée.

Ce mode de fécondation est le plus caché de tous ceux qui ont été signalés jusqu'ici. De même qu'il y a tous les intermédiaires possibles entre l'anthérozoïde et la zoospore mâle, il y a de même tous les intermédiaires entre la gonosphérie et la zoospore femelle ; dans la gonosphérie, la tache germinative (*Keimfleck*) représente, ainsi que M. Pringsheim l'a fait remarquer, le rostre de la zoospore. Mais il y a plus encore, il peut n'y avoir aucune différence de forme entre les deux corpuscules destinés à se réunir : c'est ainsi que les deux zoospores du *Pandorina* sont si semblables entre elles qu'une seule différence de taille les distingue. Dans les Zygnémacées, les deux masses de plasma, en tout identiques, n'ont pas à se mouvoir dans le liquide pour se rencontrer et se fondre : elles ne quittent pas une cavité qui est et demeure fermée ; dans plusieurs genres il y a une indication de sexualité, les spores sont toujours (1) situées du même côté dans un seul des filaments parfois renflé avant la conjugation (*Spirogyra insignis*) ; d'autres fois (*Mesocarpus*, Desmidiées), la spore se formant entre les deux cellules accouplées, il n'y a plus possibilité de distinguer celle qu'on doit considérer comme femelle de l'autre devant être regardée comme mâle.

Enfin, dans le cas qui nous occupe, la dégradation va encore plus loin, car les deux masses ne sont plus contenues dans des cellules séparées ; mais elles sont réunies dans la même cellule, et se séparent ensuite pour se fondre ensemble de nouveau.

Ce dernier exemple est le plus simple : c'est le dernier terme de la série des modifications depuis la plante où elles sont le plus profondes jusqu'à celle où elles sont à peine indiquées ; le changement est si faible dans l'économie de la cellule qu'à peine y verrait-on une fécondation, si l'ensemble des exemples cités plus haut ne conduisait pour ainsi dire pas à pas et par la main à une pareille interprétation.

---

(1) Excepté dans les cas où une pression quelconque fait refluer le plasma de la cellule femelle dans l'autre ; cela se présente assez souvent chez les espèces dont le diamètre est le plus considérable.

Ainsi, dans certains cas, le phénomène de la fécondation est pour ainsi dire masqué par sa simplicité même. Ce sont les cas spéciaux qui ont été pris pour des exemples de parthénogenèse ; on peut en particulier citer le fameux *Spirogyra mirabilis*, sur lequel notre confrère M. Paul Petit a fait récemment d'intéressantes observations qu'il n'a pas jugé à propos de publier encore.

Dans un travail récent, M. Pringsheim, attaquant les résultats que j'avais obtenus dans l'étude des Saprolégniées, prétend que dans ces plantes la reproduction par spores immobiles, qu'il avait démontrée d'abord être sexuée, devrait être considérée comme parthénogénésique. Je me garderai de lui répondre sur le ton qu'il a cru devoir prendre, et ne constaterai qu'une chose, c'est qu'il ne combat pas le point capital de mon travail, le parasitisme de certaines formations qu'il considérait autrefois comme des organes mâles. Aujourd'hui, renversant tout ce qu'il a jadis édifié, il prétend que les *Saprolegnia* et *Achlya* ne constituent tous qu'une seule et même espèce (!), et il ajoute, pour ne pas admettre mes observations, que les spores sont, contrairement à ses observations anciennes, formées sans fécondation. Je répondrai à ce travail dans la seconde partie de ma monographie des Saprolégniées.

La présente note a pour but de montrer que certains cas de parthénogenèse, invoqués par l'auteur, rentrent en réalité dans la règle générale et ne sont que des exceptions apparentes.

Le diamètre des filaments de l'*Ulothrix* destinés à donner des zoospores est de $0^{mm},012$; ceux qui doivent donner des chronospores sont un peu plus larges et atteignent en moyenne $0^{mm},016$; en un mot, il y a une variation de $\frac{7}{550}$ à $\frac{9}{550}$.

Ne sachant à quelle espèce rattacher avec certitude l'*Ulothrix* dont il vient d'être question, et ne pouvant le reconnaître au milieu d'espèces encore imparfaitement étudiées, j'ai préféré pour plus de clarté lui donner un nom que j'abandonnerai volontiers si je reconnais ultérieurement qu'il fait double emploi (1).

Quant à la diagnose de cette nouvelle espèce, les faits qui viennent d'être décrits la caractérisent suffisamment ; ce sont : 1° le singulier mode de sortie des zoospores ; 2° la disposition des chronospores, solitaires dans chaque article du filament ; 3° le diamètre des filaments sexués ou asexués. Je propose de nommer cette espèce ULOTHRIX SERIATA à cause de la particularité offerte par les filaments sexués.

---

(1) J'aurais été heureux de pouvoir consulter le mémoire de M. Areschoug, sur les *Ulothrix*, publié dans les Mémoires de la Société royale des sciences d'Upsal, 1866 ; mais je n'ai pu me procurer le volume de cette année. Dans les recueils que j'ai pu consulter à la bibliothèque de l'Institut et chez plusieurs associés de l'Académie d'Upsal, ce volume spécial manque seul. Je n'ai donc pu, à mon grand regret, consulter le travail du savant suédois.

M. Duchartre ne pense pas que la fécondation ait lieu par le moyen de deux vraies zoospores; ce ne sont pas de véritables zoospores, mais simplement des masses plasmatiques.

M. Cornu répond qu'il ne prétend pas identifier ces deux corps plasmatiques avec des zoospores, mais qu'ils représentent ceux qui, dans l'autre mode de reproduction, se changent en zoospores.

M. Van Tieghem trouve que la comparaison de la gonosphérie des *Œdogonium* avec une zoospore, et celle de la tache germinative avec le rostre, lui semblent peu exactes, car l'orientation de ce rostre s'y oppose. M. Pringsheim a observé que, dans la cellule-mère de la zoospore, le rostre se trouve au milieu de la paroi latérale dans une direction telle que l'axe de la zoospore est perpendiculaire à celui de la gonosphérie dans l'oogone.

M. Cornu répond que les mouvements plasmatiques très-actifs, dont l'oogone est le siége avant la fécondation, pourraient expliquer le déplacement de la tache germinative, mais qu'une autre raison peut encore être donnée. M. Van Tieghem a en vue l'*Œdogonium ciliatum* décrit par M. Pringsheim, mais un très-grand nombre d'autres espèces offrent une ouverture située sur l'oogone à la partie moyenne ou à peu de distance de celle-ci. M. Cornu cite, comme étant dans ce dernier cas, les *Œdogonium rivulare*, *echinospermum*, *compressum*, et la plupart des *Bolbochœte*. L'orientation de la tache germinative ne lui semble pas avoir la fixité qui lui est attribuée par M. Van Tieghem.

M. Marcet ne voit pas la différence du cas de fécondation cité par M. Cornu et ce qui a lieu chez les *Spirogyra*. C'est de part et d'autre le même phénomène.

M. Cornu n'est pas de cet avis. Il y a dans cette séparation du contenu de la cellule en deux parties une différenciation évidente qu'on peut considérer comme le premier pas vers la formation de deux zoospores, ainsi que cela se voit dans la reproduction asexuée; mais cette transformation du plasma en zoospores s'arrête en route. C'est là justement le point intéressant, la transition entre la fusion de deux masses plasmatiques non transformées et celle de deux zoospores.

M. Roze insiste sur la simplicité de l'acte de la fécondation chez les Zygnémacées, et passe ensuite aux Œdogoniées, chez lesquelles les phénomènes préparatoires deviennent si compliqués, tandis que, dans le fait, l'acte fondamental est pour ainsi dire le même, c'est-à-dire le mélange de deux plasmas.

SÉANCE DU 13 MARS 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Maxime Cornu, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général donne lecture :

1° D'une lettre de M. Gillet, datée d'Alençon, 3 mars, qui adresse à la Société la première livraison d'un ouvrage sur les Champignons (avec figures), qu'il publie sous le titre de : *Les Hyménomycètes de France ;*

2° D'une lettre de M. Aug. Rivière, datée de Paris, 12 mars, qui transmet à la Société, de la part de M. le docteur Bertherand, la traduction de l'ouvrage de Schousboe : *Observations sur le règne végétal au Maroc*, que M. Bertherand vient de publier.

M. Roze, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LA GERMINATION DE GRAINES SEMÉES AVANT LEUR MATURITÉ,

par **M. Paul SAGOT**.

(Cluny, 2 mars 1874.)

J'ai l'honneur d'adresser à la Société botanique une note sur la germination des graines semées avant leur maturité et sur l'évolution de la plante qui naît de ces semis.

Éloigné ici des bibliothèques, je ne puis traiter le sujet en général, mentionner et apprécier les travaux antérieurs qui ont pu être faits sur cette question : je raconte, en les résumant, mes expériences de l'été dernier.

Si nous représentons par l'unité le poids normal de la graine d'une plante, on obtient le plus souvent la germination de graines ne pesant que la moitié, ou même le tiers, du poids normal.

Ordinairement la graine non mûre, cueillie avec le fruit ou séparée du fruit, avait été abandonnée quelque temps à l'air libre pour sécher avant d'être semée.

J'ai toutefois fait germer, dans une terre soigneusement maintenue dans un état de légère humidité permanente et abritée de l'action directe des rayons solaires, des grains de Blé cueillis à l'état vert, mou et laiteux, et semés immédiatement. La germination s'en effectuait, mais plus lentement que celle de grains mûrs.

Pour évaluer, par un procédé simple et expéditif, le poids relatif des graines non mûres sèches, je mets dans le plateau d'une balance une ou plusieurs graines normales et dans l'autre plateau des graines séchées avant maturité, toutes choisies de la même grosseur. Je détermine ainsi approximativement les chiffres de rapport $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$....

Il n'y a pas de chiffre minimum de poids relatif auquel cesse de germer une graine qui soit général et puisse s'appliquer à toutes les espèces.

Telle graine ne peut plus germer au chiffre $\frac{1}{4}$: *Polygonum orientale.*

Telle autre germe encore au poids $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$: *Pisum sativum.*

Quelquefois ces graines non mûres n'ont pas leur couleur naturelle et sont ridées à leur surface : c'est le cas le plus fréquent de celles qui, aussitôt cueillies, ont été séparées du fruit et desséchées rapidement. Quelquefois elles ont leur couleur et leur forme naturelles, et, quoique très-petites, ont leur tissu ferme et remplissant bien les téguments. Cela se voit surtout pour les graines qui, cueillies avant maturité, ont été laissées dans le fruit et ont séché lentement.

On pourrait encore évaluer la non-maturité d'une graine par la fraction de durée de son évolution normale. Ainsi, pour un fruit mettant un mois à mûrir, on pourrait semer des graines s'étant développées pendant une, deux ou trois semaines. Désignant plus généralement par l'unité le temps de l'évolution normale, on sèmerait des graines ayant $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ d'évolution. Je n'ai pas fait d'observations en ce sens. Je ferai toutefois remarquer que, pour bien opérer, il ne faudrait compter la durée d'évolution que par un temps constamment chaud et assurant au fruit sa maturation normale. J'ai souvent remarqué qu'une température insuffisante ralentissait considérablement la maturation.

Ce temps normal du développement du fruit varie, comme on le sait, énormément d'une espèce végétale à une autre. On peut citer comme deux extrêmes : le Mouron, quatorze jours, l'Oranger (dans les pays chauds), six mois.

En général une graine non mûre, quand elle peut germer, germe plus lentement qu'une graine bien développée.

La jeune plante qui en sort est d'abord plus petite dans toutes ses parties, plus grêle, et se développe beaucoup plus lentement.

Cette lenteur de développement se prolonge pendant un mois, deux mois, trois mois même ; mais ensuite la plante reprend le plus souvent sa vigueur normale et son développement régulier. Elle donne alors des fleurs et des graines, à moins que les froids d'automne ne viennent entraver sa végétation.

Il ne m'a pas semblé que les graines données par ces plantes sorties d'une graine mal mûre différassent extérieurement d'une graine ordinaire.

J'ai du reste observé des résultats différents d'une espèce à une autre. Ainsi des graines non mûres de Haricot m'ont donné des pieds chétifs et d'un premier développement longtemps très-lent : au contraire, des graines non mûres de Belle-de-nuit (*Mirabilis Jalapa*) ont donné des pieds aussi robustes et aussi rapidement florifères que ceux qui sortaient de graines normales.

J'aurais voulu constater, dans l'évolution d'une graine non mûre, quelque fait physiologique général, quelque modification constante du développement organique, mais j'avoue que je n'ai rien vu de semblable. Il n'est pas toujours donné à l'expérimentateur d'arriver à des résultats aussi satisfaisants dans les recherches de physiologie.

J'arrive au récit succinct de quelques-unes des expériences :

Blé. — J'ai fait germer des grains de Blé verts et encore mous et tendres, pris dans les premiers jours de juillet, à ce moment où le périsperme est mou, semi-liquide et laiteux. Pour apprécier le développement relatif de ces grains, j'en ai fait sécher à l'air quelques-uns, et j'ai constaté que leur poids n'était alors que la moitié du poids normal. Ces grains frais et verts ont été semés dans une terre maintenue constamment humide et éloignée de l'action directe des rayons solaires. Ils ont germé tous, quoique lentement. Je n'ai pu comparer l'évolution de la plante sortie de ces grains non mûrs avec celle du blé semé à maturité. Cette observation demandera quelques précautions : le blé semé en juillet ne peut pas fleurir dans l'année ; et ses feuilles, quand il est semé si tôt, gèlent en hiver, même par des froids médiocres. Il faudra probablement conserver les jeunes pieds en orangerie.

Pois. — J'ai fait germer des graines pesant $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$ et même $\frac{1}{12}$ du poids normal.

Les graines $\frac{1}{2}$ ont germé rapidement, et ont donné naissance à des pieds qui ont été, presque dès le début, fort peu différents des pieds sortis de graines mûres.

Les graines $\frac{1}{5}$ ont germé, mais les jeunes plantes étaient grêles et avaient un premier développement lent. Au bout de cinq semaines, ils ont pris de la force et ont donné bientôt des fleurs et des fruits.

Dans un semis de graines $\frac{1}{12}$, plusieurs n'ont pas germé ; quelques-unes, après un commencement de développement, sont mortes. Les jeunes pieds qui ont persisté étaient très-grêles et d'un développement très-lent. Sur l'un, l'extrémité de la tige a séché. Je ne doute pas cependant qu'en semant un nombre de graines suffisant, il n'y eût des pieds qui donnassent des fruits.

Haricot. — Des graines pesant $\frac{1}{2}$ ont germé. Elles ont donné naissance à des pieds chétifs, d'un développement très-lent, d'une verdure pâle, évidemment maladifs. Cependant, au bout de trois mois, ces pieds ont pris de la force, et c'est le froid de l'automne qui les a empêchés d'arriver au terme normal de leur développement.

Belle-de-nuit (*Mirabilis Jalapa*). — Des graines du poids $\frac{1}{2}$ ont bien germé. Les plantes qui en sortaient ont été, dès le début, égales à des pieds nés de graines bien mûres. Elles ont fleuri à peu près en même temps (huit jours plus tard) et sont devenues un peu plus grandes.

Persicaire (*Polygonum orientale*). — Des graines non mûres n'ont pas germé.

Je ne voudrais pas tirer de conclusions générales d'expériences encore bien peu nombreuses.

On doit croire qu'aussitôt après la fécondation la vie propre existe dans le jeune embryon ; mais cette vie ne peut encore affronter les éléments extérieurs, et doit se développer d'abord au sein du fruit.

Le premier moment où commence cette aptitude à vivre au dehors varie d'une espèce à une autre. Pour certaines plantes cette aptitude est précoce, pour d'autres elle est tardive.

Il semble aussi que, d'une espèce à une autre, doit varier le caractère de végétation de la graine non mûre : végétation parfois lente et même maladive, parfois à peine un peu ralentie d'abord et bientôt normale.

Ces variations d'une espèce à une autre ont d'autant moins droit de nous surprendre que les graines présentent véritablement beaucoup de variété. Elles sont grosses ou très-petites, pourvues ou dépourvues de périsperme, sèches ou quelquefois humides. Leur premier développement est tantôt rapide, tantôt lent ; elles demandent une température élevée pour germer, ou se contentent d'une température basse.

A tous les points de vue, au surplus, les conditions de bonne et légitime végétation diffèrent d'une plante à une autre, et chaque espèce a son cachet physiologique comme sa forme propre.

M. Duchartre rappelle que, depuis Duhamel du Monceau, qui avait observé la germination de graines de Frêne encore toutes vertes, et Senebier qui avait obtenu celle de pois encore sucrés, MM. Seifert, Gœppert et surtout M. Cohn, ont fait de nombreuses expériences sur le même sujet. Il ajoute que lui-même en a fait en 1852, à Versailles, sur la végétation de caryopses de cinq variétés de céréales cueillis avant leur maturité ; mais il reconnaît que M. Sagot s'est placé à un point de vue un peu différent de celui des expérimentateurs qui l'ont précédé.

M. Cornu offre, au nom de M. E. David, pharmacien, une thèse présentée à l'École supérieure de pharmacie de Paris et ayant pour titre : *Quelques mots sur le suc des Euphorbes et sur l'*Euphorbia resinifera. Ce travail a été entrepris et achevé dans le laboratoire de botanique de la Faculté des sciences de Paris. Des échantillons de l'*Euphorbia resinifera* Berg (tiges, inflorescences, fruits, graines, gomme) sont mis sous les yeux de la Société. Ce travail confirme les observations de M. Berg sur cette Euphorbe. M. David a pu étudier, dans les serres du Muséum, la plante envoyée du Maroc à M. Cosson ; les caractères concordent parfaitement avec ceux des débris trouvés dans la gomme du commerce.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

FORMES ANOMALES DE L'*OSMUNDA REGALIS* L. OBSERVÉES DANS LA HAUTE-GARONNE,

par **M. Casimir ROUMEGUÈRE**.

(Toulouse, 10 mars 1874.)

Une de nos plus belles Fougères indigènes, l'Osmonde fleurie, qui rappelle dans nos climats l'élégance des espèces exotiques, est répandue dans les terrains siliceux et aquatiques du midi de la France. Je l'ai récoltée plusieurs fois en fructification, aux mois de juin et d'août, au pied de la montagne Noire, à Revel (Haute-Garonne). Deux exemplaires, de cette dernière station et de la récolte de l'an dernier, m'ont offert une forme remarquable que je n'avais pas encore observée et qui doit être fort rare dans notre contrée. C'est d'abord une inflorescence inusitée : *La nervure moyenne de tous les segments de la pinnule sert d'axe à l'insertion des sporanges, et ces segments sont ensuite presque totalement revenus à l'état foliacé.* Je joins ici trois échantillons pour l'herbier de la Société. Le type que j'ai rapporté des talus boisés d'un ruisseau voisin de la Font-Sagut, sur le chemin de Revel à Saint-Ferréol, ne portait point de grappe paniculée au sommet des frondes, mais bien, comme le montre l'échantillon A qui en provient, des folioles garnies à leur base d'un amas de sores placés en cordon et figurant une sorte de pétiole pour chacun des segments de la plupart des pinnules. Bien que les sporanges aient annihilé une portion du parenchyme, puisqu'on ne distingue plus l'échancrure ordinaire d'où naît une oreillette, la foliole a continué à se développer, au point de conserver, en longueur, une dimension égale à la foliole stérile complète. Cette forme d'inflorescence est bizarre par l'uniformité qu'elle conserve sur toutes les frondes fertiles du sujet (onze environ) pour le même rhizome (1).

Ma forme B représente assez la plante indiquée par M. Watelet, sous le nom d'*Osmunda Brayeri* (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. V, p. 16). La plante est beaucoup plus basse que le type (40 centimètres au plus); ses pinnules sont aussi plus courtes, ses segments plus réduits ; ici la grappe fructifère est terminale, comme dans le type vulgaire, mais ses glomérules

---

(1) Un habitant du pays, qui m'accompagnait au mois d'août dernier et qui connaît parfaitement cette Fougère, puisqu'il la ramasse depuis vingt ans pour un pharmacien qui utilise ses propriétés amères et astringentes, m'a assuré qu'il n'avait jamais rencontré dans les bois de la montagne Noire une Osmonde fructifère « sur la queue des feuilles ».

sont petits et écartés : ils affectent la forme triangulaire des segments stériles de cette autre forme.

L'Osmonde fleurie est quelquefois cultivée pour l'ornement des parcs : aussi ai-je consulté divers horticulteurs chez qui on élève cette plante, et tous ont été d'accord pour déclarer qu'ils n'avaient point connaissance de ma première observation. J'ai feuilleté les anciens auteurs pour apprendre s'ils avaient indiqué, soit par le dessin, soit par une diagnose, cette inflorescence pour ainsi dire pétiolaire de la Fougère que Dioscoride appelait Πτερὶς μεγάλη, et je n'ai pas été plus heureux dans cette autre investigation.

Dodoëns (*Pemptades*, p. 463) est le premier, je crois, qui ait donné, dès 1552, une figure de l'Osmonde fleurie (spécimen stérile et spécimen fertile), sous le nom de *Filix palustris*, que les Belges appelaient déjà *Osmonde*. Ces figures sont exactes, mais la fructification est représentée par un épi terminal. Cet auteur dit : « Circa summos ramulos densa veluti seminum » futurorum rudimenta adhærent. »

Lobel donne, dans ses *Observationes* (p. 474), deux figures de l'Osmonde qu'il a empruntées à Dodoëns. Comme son devancier, il a ignoré l'inflorescence accidentelle de la plante, qu'il nomme, d'après Val. Cordus, *Filix latifolia*, et il l'a décrite ainsi dans son second volume (*Adversaria*, p. 363) : « Folia emittunt palmares thyrsos, et flores ligulas oblongas, densis racemulis, » Lunariæ et Ophioglossi æmulis. »

Près d'un siècle s'est écoulé, et J. Bauhin, disciple de Fuchs et ami de Gesner, qui avait étudié à Montpellier et voyagé dans le centre et dans le midi de l'Europe, n'a également rencontré que la forme à fructification en épi au sommet des frondes. Il dit (*Hist. plant.* t. II, p. 121) : « A la cime des tiges » et au bout des branches qui sortent à côté de la tige, il vient de petits grains » ronds et aspres, comme si c'était la graine. » Une erreur s'est glissée dans les figures de l'*Hist. plant.* J. Bauhin, ou mieux ses éditeurs Cherler et Chabræus (car le livre a paru en 1651 et J. Bauhin mourut en 1613) donnent sous le nom de « Osmonde ou Feugière aquatique de Dodon », une plante stérile, méconnaissable, et que personne n'a pu prendre pour l'Osmonde; mais, dans le tome III, on revient sur cette erreur, et une figure (p. 736), assez médiocre du reste, qualifiée de *Filix floribus insignis*, représente notre *Osmunda regalis*, encore à fructification terminale en épi.

Linné, ses commentateurs et nos floristes modernes, jusques et y compris De Candolle, parlent uniquement de l'*épi terminal.* Adanson (*Fam. des plantes*, t. II, p. 21) parle ainsi de la fructification : « paquets sphériques » réunis en panicules terminant les feuilles ». Philibert, qui parcourut les Alpes et put observer fréquemment l'Osmonde, entrevit bien le mode de formation du sore, mais notre forme critique lui a encore échappé. « Les follicules terminales, dit-il (*Démonstr. bot.* t. II, p. 159), finissent par s'oblitérer et se » groupent en épi. » Un monographe de la famille des Fougères, Swartz, dit laconiquement aussi (*Syn. Fil.* p. 160) : « Frond. bipinnatis racemoso supra » composito terminatis. » Enfin De Candolle, qui, avant de parcourir la France, avait eu la possibilité de consulter les plus riches herbiers et qui avait reçu de tous les côtés des types divers de notre flore, écrivait en 1815 (p. 509, t. II) : « La fructification se compose de globules très-ramassés qui changent » par leur grand nombre le sommet des feuilles en une espèce de grappe » paniculée ou rameuse. »

De même que l'observation que j'ai faite est récente, son explication devait appartenir à la plupart des auteurs contemporains. Cependant ma forme à *nervures fructifères retournées à l'état foliacé* a encore échappé aux auteurs de la dernière *Flore de France*. M. Grenier, chargé du groupe des *Filicinées*, caractérise (p. 626) de la manière suivante la fructification de l'Osmonde : « Segments des divisions supérieures fertiles, contractés, linéaires, cou- » verts dans toute leur étendue de sporanges rapprochés par groupes arrondis » et formant par leur ensemble une grappe rameuse terminale. » Je constate avec satisfaction un correctif utile dans l'article FOUGÈRES du *Dictionnaire général d'histoire naturelle* de d'Orbigny. M. Ad. Brongniart, qui en est l'auteur, dit avec à-propos, touchant l'Osmonde (t. X, p. 104) : « Feuilles bi- » pinnées, les fertiles *souvent* terminées par des panicules. » Un savant aimable qui, sous le titre modeste de *Leçons élémentaires de botanique*, a mis dans les mains des étudiants et des gens du monde un traité complet et fort apprécié d'organographie et de physiologie végétales, M. le docteur Le Maout, dit aussi : « Les Osmondes diffèrent de tous les autres genres par leurs sores non accom- » pagnés d'un parenchyme et disposés *généralement en grappes terminales*, » sur les nervures de la fronde. » Payer (*Bot. crypt.* p. 200) donne la figure de la plante de Dodoëns, c'est-à-dire le type à épi terminal. Mais, dans la deuxième partie de sa description, il touche au cas d'inflorescence qui m'occupe. « Bien que les pinnules, dit-il, qui portent les sporanges soient presque » toujours métamorphosées, *il arrive cependant quelquefois qu'elles restent » entières avec leur parenchyme comme les pinnules stériles.* » Là est, je crois, l'explication du fait que l'on constate dans la figure de l'Osmonde du *Traité général de botanique* de MM. Le Maout et Decaisne ; cependant, pour être édifié sur une phrase qui prête à l'équivoque, j'aurais aimé à rencontrer dans le livre de Payer un dessin plus complet. La figure du *Traité général de botanique* est la plus exacte que je connaisse (1). La panicule fructifère peut évidemment offrir des glomérules alternant avec des segments stériles, et ces mêmes segments être pourvus à leur base de glomérules naissants. C'est le début de l'absorption du parenchyme par les glomérules comme l'indique la figure donnée par MM. Le Maout et Decaisne. Ces savants auteurs disent fort judicieusement, page 655 de leur livre : « l'abondance des sores détermine » l'atrophie et *la disparition plus ou moins complète du limbe foliacé* de la » fronde... »

---

(1) J'ai reçu autrefois, de mon correspondant feu Grognot, un type de l'Osmonde récolté par lui au bois des Renandiots à Autun (Saône-et-Loire), qui formait le passage de l'inflorescence représentée par cette figure et ma forme A. Trois segments de la pinnule fructifère étaient d'apparence pétiolés sur une étendue d'un centimètre environ, les autres segments étaient entiers et stériles. Grognot avait désigné (dans son herbier) cette forme sous le nom de *floribunda*.

Une anomalie, moins rare que celle de ma forme A, s'est offerte il y a deux ans, dans les environs de Bordeaux, au Gazinet, à mon frère Aimé Roumeguère. C'était l'*Osmunda regalis* à segments stériles et fructifères à la fois sur la même pinnule. Trois segments fructifères remplaçaient trois segments stériles au milieu de la pinnule ; ils étaient conséquemment précédés et suivis de folioles entières (1). Cette forme a pu être déjà observée dans cette localité, bien qu'il ne l'indique point dans son livre, par l'auteur de la *Flore bordelaise*. Voici comment Laterrade précise le cas (3^{e} édition, p. 467) : « les feuilles » supérieures se changent *quelquefois partiellement*, le plus souvent en » totalité, en grappes fructifères. »

L'Osmonde fleurie de la Font-Sagut à Revel (Haute-Garonne), qui motive cette note, ne constitue pas une anomalie accidentelle isolée. Quoique très-rare et de constatation unique encore dans notre contrée, l'*inflorescence à nervures fructifères retournées à l'état foliacé* a été observée ailleurs, mais récemment. Kickx l'indique, sans préciser les localités, en Belgique (*Cryptog. des Flandres*, 1867) ; Westendorp l'a distribuée dans son exsiccata (fasc. I, n° 4). Elle a été recueillie en Allemagne et fait partie des *Cryptogames vasculaires* publiées par M. Rabenhorst (fasc. I, n° 10 *bis*).

Ce mode nouveau d'inflorescence de l'Osmonde ne saurait modifier le caractère générique important tiré de la formation d'une grappe paniculée terminale, qui est le mode le plus fréquent ; mais il doit autoriser les floristes à indiquer à l'avenir l'écart que je signale dans la position normale des sporanges.

M. Paul Petit dit qu'il a plusieurs fois récolté aux environs de Paris de semblables échantillons d'Osmonde, qui ne sont pas aussi rares (du moins chez nous) que M. Roumeguère semble le croire.

M. Bureau fait remarquer que les spécimens envoyés par M. Roumeguère rappellent beaucoup, pour la disposition des fructifications, l'*Osmunda interrupta* de l'Amérique du Nord.

M. de Schœnefeld ajoute qu'il ne se rappelle pas d'avoir entendu appliquer à l'*Osmunda regalis* le nom français d'*Osmonde fleurie* que lui donne M. Roumeguère. Le nom vulgaire habituel de la plante est *Fougère fleurie.*

---

(1) Une anomalie non moins curieuse peut-être m'est offerte par l'*Osmunda spectabilis* de Philadelphie. Dans un exemplaire que je possède de cette espèce, la pinnule centrale porte à sa base deux segments transformés en thyrses fructifères, tandis que les autres segments de la pinnule (y compris le segment terminal) sont demeurés stériles.

M. E. Lefranc fait à la Société la communication suivante :

LES *ROCCELLA* ET LE *RHYTIPHLŒA TINCTORIA* DE LA MÉDITERRANÉE, PAR-DEVANT LA POURPRE DE TYR, par **M. Edmond LEFRANC**.

Dans une étude sur les Algues marines des environs de Bastia récemment publiée (1), on a pu remarquer que l'auteur, notre honoré collègue M. Odon Debeaux, en traitant du *Rhytiphlœa tinctoria* Ag., Algue très-abondante sur tous les rivages de la Méditerranée, avait remis en question l'origine de la pourpre de Tyr au profit de cette Algue, contrairement à l'opinion traditionnelle, aujourd'hui admise dans la science, qui veut que certains mollusques gastéropodes pectinibranches, de la famille des buccinoïdes, aient été autrefois la source de cette célèbre matière colorante.

Les considérations qui ont conduit M. Debeaux à prendre parti, dans cette question, pour certaines Algues à pigment rouge de la famille des Floridées, contre les *Murex* et les *Buccinum*, sont-elles de nature à infirmer l'opinion précitée ? C'est ce qu'il importe de rechercher avec soin, eu égard à la grande autorité du nom des savants dont certains travaux ont depuis longtemps acquis à cette opinion un caractère scientifique à peu près démontré. Nous avons nommé Réaumur et Du Hamel. Tel a été l'objet de l'étude critique qui va suivre. Le thème en est tout entier compris dans ce paragraphe extrait textuellement du travail de M. Debeaux (2) : « En attribuant au *Rhytiphlœa* » *tinctoria* la production de la couleur pourpre des anciens, ou d'une variété » de cette couleur, je n'avance point une opinion exagérée. Matthiole a déjà » mentionné la plante, *Fucus marinus*, dont les habitants de l'île de Crète » se servaient pour teindre en pourpre leurs vêtements extérieurs. Ce *Fucus* » *marinus* ne peut être certainement que le *Rhytiphlœa tinctoria* et non le » *Roccella tinctoria* DC. Cette dernière plante croît spécialement sur les » rochers, etc. M. Nylander la signale dans les îles de la Méditerranée, *mais* » *elle n'y possède aucune propriété tinctoriale.* »

I. **Des *Roccella* de la Méditerranée.**

Les témoignages en vertu desquels les propriétés tinctoriales des *Roccella* de la Méditerranée sont hors de doute abondent dans la science : 1° Les meilleurs traités de chimie (3) rapportent à l'envi, au chapitre de l'orseille, qu'en 1300, un Florentin d'origine allemande, nommé Federigo, ayant découvert par hasard dans le Levant les propriétés tinctoriales des Lichens à orseille, en introduisit l'usage à Florence, et que l'Italie, pendant plus d'un siècle, livra exclusivement aux marchés de l'Europe l'orseille fabriquée avec les Lichens des îles de la Méditerranée.

---

(1) *Recueil de mémoires de médecine et de pharm. militaires* (1873), t. XXIX, p. 529.

(2) *Loc. cit.* p. 539.

(3) Girardin, *Traité élém. chim. ind.* t. II, p. 695 ; et Wurtz, *Dict. chim.* t. II, p. 652.

2° Dans tous les ouvrages d'histoire naturelle de la fin du XVI^e siècle, ces Lichens sont figurés. Le naturaliste napolitain Imperato, qui écrivait en 1599, en a représenté deux échantillons, qu'il a désignés ainsi qu'il suit (1) :

« I. Fuco capillare : portato a noi dalle parti orientali, sotto nome di *Roccella*, eccellentissimo in uso di tinture.

» II. Alga fuco : portato di Candia : adoprato anco sotto nome di *Roccella da tintori.* »

Le *Fucus e Candia* d'Imperato se retrouve dans G. Bauhin (*Pinax*, lib. IX) et dans J. Bauhin, confondu avec le *Roccella tinctorum* ou *Alga tinctoria* de ces célèbres botanistes, comme plus tard dans Linné (*Species*) et dans Desfontaines (*Flor. atl.*), avec le Lichen *Roccella*, lequel répond aujourd'hui au *R. tinctoria* de De Candolle.

3° Au commencement du XVIII^e siècle, Tournefort (2), en voyageant dans l'Archipel, constatait sur place que les habitants de l'île d'Amorgos faisaient avec l'Angleterre, par la voie d'Alexandrie, un commerce assez actif d'un certain Lichen qui abondait sur les rochers de cette île et sur ceux de Nicouria. Tournefort a donné la description de cette espèce avec la désignation de *Lichen græcus, polypoides, tinctorius, saxatilis*. Or, dans l'herbier du Muséum, on peut voir non-seulement l'échantillon que Tournefort a récolté, avec cette même phrase en souscription de la main de l'illustre Vaillant, mais encore que, suivant le progrès de la nomenclature botanique et de la lichénographie, ce *Lichen græcus* a pris le nom de *Roccella tinctoria*, puis dernièrement, avec M. Nylander qui a revu tous les Lichens de l'herbier du Muséum, celui de *R. phycopsis* Ach.

Aussi bien, avec Acharius et M. Nylander, le *Fuco capillare* d'Imperato, du Levant, ne serait-il pas aujourd'hui un *Roccella fuciformis?*

4° Le procédé que les teinturiers italiens employaient au XVI^e siècle, pour développer la matière colorante des *Roccella* de la Méditerranée, a été décrit par Imperato et par le Florentin Micheli (*Nov. plant. gen.* p. 77). C'était à peu près celui que nos fabricants d'orseille employaient encore vers 1810, et qui consistait principalement à faire subir une fermentation prolongée à la plante entière, en l'arrosant d'urine, et à brasser le tout à plusieurs reprises, après addition de chaux éteinte, tamisée.

Il résulte des témoignages indiscutables que nous venons de présenter, que les *Roccella* de la Méditerranée, pendant plusieurs siècles après la découverte des îles Canaries, ont été utilisés en Europe comme matière tinctoriale. Depuis, le commerce leur a préféré les Lichens à orseille des Canaries, du cap Vert, d'Angola, de Madagascar, du Chili et de la Californie (1); mais cette préférence ne peut pas être interprétée comme une condamnation absolue de la valeur tinctoriale des *Roccella* de la Méditerranée. Contre une semblable condamnation, l'antiquité, aussi bien que notre époque, est en mesure de fournir les plus éclatants témoignages.

---

(1) *Dell'historia naturali libri XXVIII*, di Ferrante Imperato (Napoli, 1599), p. 742.
(2) *Itinér. voy. Lev.* p. 233.

Voici, à cet égard, ce que rapporte Tournefort (2), dans la relation de son voyage dans le Levant : « On travaillait autrefois à Amorgos aux manufactures » d'une étoffe qui portait le nom de l'île, de même que la couleur rouge dont » elle était teinte. Les tuniques d'Amorgos étaient recherchées : on les appelait » *amorgis* comme le lin dont elles étaient tissues. Hesychius, Pausanias, con» viennent aussi que cette étoffe portait le nom d'Amorgos. Il y a beaucoup » d'apparence qu'on y employait, pour la mettre en rouge, une espèce de » Lichen très-commune sur les rochers de l'île et sur ceux de Nicouria. »

Cette opinion de Tournefort a tous les caractères de la probabilité. En effet :

1° Théophraste (3), Dioscoride (4) et Pline (5), ont signalé, dans leurs traités d'histoire naturelle, un certain *Fucus* qui abondait sur les rochers de l'île de Crète, et dont les Grecs se servaient pour teindre en rouge les vêtements de laine. Cette teinture, a dit Théophraste, pouvait, à l'état récent, rivaliser d'éclat avec la pourpre.

2° Ce *Fucus tinctorial* des Grecs anciens se retrouve identifié avec le *Roccella tinctorum* de la Méditerranée dans tous les traités de botanique dont les auteurs sont bien connus pour la sagacité avec laquelle ils ont débrouillé la synonymie ancienne. C'est, par exemple, Dillen, le célèbre professeur d'Oxford, et notre illustre Desfontaines. Dans l'*Historia Muscorum* de Dillen (6), l'article synonymique relatif au *Roccella tinctorum* (*roccella*, *orcella* et *raspa* des Italiens), débute par le πόντιον φῦκος de Théophraste et se termine avec le *Lichen græcus* de Tournefort, après s'être adjoint, chemin faisant, les *Fucus marinus* de Dioscoride et de Pline, l'*Oriselle herba* des Canaries, de Thevet, les *Fucus Roccella* d'Imperato et les *Roccella tinctorum* des frères Bauhin. C'est en résumé tout l'historique synonymique des Lichens à orseille de la Méditerranée, depuis Théophraste jusqu'à Linné, c'est-à-dire d'une période de plus de vingt siècles.

---

(1) Ces orseilles sont représentées par les espèces botaniques suivantes : *R. tinctoria* DC., *R. phycopsis* Ach., *R. Montagnei* Bél., *R. fuciformis* Ach., *R. leucophæa* Tuck.

(2) *Loc. cit.*

(3) Theophrasti *Hist. plant.* lib. IV, c. 7 : « Πόντιον φῦκος in Creta insula juxta terram super saxa plurima, optimaque provenit : quo non solum vittas, sed etiam lanas, vestesque inficiunt, et quandiu recens infectio sit, color longe purpuram præstat. » — Version de Théodore Gaza.

(4) Dioscoridis *Mater. med.* lib. IV, c. 95 : « Φῦκος θαλάσσιον, crispum, quod in Creta nascitur, juxta terram pulchre floridum, neque corruptioni obnoxium. » — Codex d'Oribasius, version de J. Bodæus.

(5) Plinii *Hist. nat.* lib. IV, cap. 10 : « Phycos thalassion, crispis foliis, quo in Creta vestes tinguntur. » — Et lib. XXXII, cap. 6 : « Alga, crispo folio, in Creta insula juxta terram, in petris nascitur, tingendis etiam lanis ita colorem alligans, ut elui postea non possit. »

(6) *Hist. Muscorum*, p. 120.

Dans son *Flora atlantica* (1), Desfontaines, après Linné, a compris tous ces Lichens sous la dénomination spécifique de *Lichen Roccella*, lequel est, a-t-il rapporté, *in saxis aquæductus veteris Carthaginis copiosissimus, tincturis idoneus... Usus Theophrasto et Plinio non ignotus.*

En résumé, il ressort clairement de cette première partie de notre discussion critique, que depuis Théophraste jusqu'à nos jours les *Roccella* de la Méditerranée ont joué un rôle important dans la teinture en rouge des tissus. D'où leurs propriétés tinctoriales ne sauraient être mises en doute. Pour avoir pu infirmer ce fait, il faut que M. Debeaux ait agi de parti pris, c'est-à-dire comme un esprit plein d'admiration pour le pigment rouge du *Rhyt. tinctoria*, et très-prévenu contre le pouvoir colorant du *Rocc. tinctoria* de la Méditerranée.

L'historique psychologique de l'erreur où est tombé notre honoré collègue offrirait, croyons-nous, un certain intérêt scientifique. Qu'il nous soit permis, pour y satisfaire et avant de traiter de la matière colorante des *Rhytiphlœa*, de rechercher les causes de cette singulière erreur. M. Nylander, indirectement, n'aurait pas été étranger à la méprise en question. Ainsi, nous ferons remarquer qu'après avoir donné dans son *Synopsis Lich.* (fasc. II, p. 258) la dispersion géographique du *Roccella tinctoria* DC., le savant lichénographe a ajouté : « In insulis maris Mediterranei minus bona et fere » incerta nisi transitus in *phycopsim* præbens. » Cette réserve de M. Nylander sur le compte du *R. tinctoria* pris dans sa station méditerranéenne, n'a pas trait évidemment à la valeur tinctoriale de ce *Roccella ;* elle n'en vise uniquement que les caractères botaniques spécifiques, ceux par exemple de la fructification, qui dans ces stations est incomplète ou nulle. Nous croyons bien pourtant que l'esprit prévenu de M. Debeaux a vu là une justification de la stérilité spéciale qui répondait à ses vues.

Mais, quand bien même le *R. tinctoria* de la Méditerranée ne posséderait aucune propriété tinctoriale par ce fait qu'il n'y fructifie pas, comment ne pas tenir compte du *R. tinctoria* var. *phycopsis*, du *R. phycopsis* et du *R. fuciformis*, qui, dans la partie orientale de la Méditerranée, sont abondants et y revêtent tous les caractères d'une bonne fructification (2) ?

Maintenant, y a-t-il une relation physiologique nécessaire entre l'état stérile d'un *Roccella* et sa pauvreté en matière colorable ? Telle est la question d'intérêt industriel et scientifique qui nous a paru ressortir de ce point du débat, et devoir, comme telle, être examinée en passant. Notre mode d'examen sera de rapprocher certains faits de l'histoire chimique des Lichens à orseille, des données physiologiques relatives à la vie des Algues et des Lichens, qui ont été récemment introduites dans la science par un de nos phycologues les plus distingués, M. Éd. Bornet (1).

---

(1) *Flora atl.* t. II, p. 419.
(2) Nylander, *loc. cit.*

On sait aujourd'hui que la matière colorable des *Roccella* se trouve déposée à la surface des thalles de ces Lichens, sous la forme d'une poudre grise, facile à détacher. Un procédé d'extraction de cette substance, dit procédé Frézon, du nom de son auteur, est fondé, en effet, sur ce fait d'observation. Dès lors, considérée sur place, cette matière colorable peut être définie comme une sorte d'efflorescence, un produit de sécrétion, puis d'excrétion de la couche corticale des *Roccella* (2).

Or il a été démontré par M. Bornet : 1° que, suivant la conception théorique de MM. de Bary et Schwendener, les Lichens sont des êtres complexes, formés d'une Algue et d'une sorte particulière de Champignon vivant aux dépens de cette Algue ; 2° que dans tout Lichen la vigueur du développement de l'élément parasite (*hypha*) est en rapport avec la masse de l'espèce d'Algue dont il s'associe les éléments (gonidies) en les enveloppant de son tissu. Aussi bien, il aurait été reconnu par cet habile observateur : 1° que les organes reproducteurs des Lichens naissent exclusivement de l'*hypha*, et 2° que la perfection et l'importance en étendue du système cortical des thalles d'une part, et d'autre part l'apparition des organes de la fructification, sont des phénomènes connexes.

---

(1) *Ann. sciences nat.* 5^{e} série, 1873, t. XVII, pp. 45-110.

(2) Un chimiste anglais, M. Stenhouse, a depuis longtemps attaché son nom (aussi connu dans l'histoire chimique des orseilles que ceux de Robiquet, Dumas, Heeren, Schunck, Rochleder, Hesse, de Luynes et Menschutkine) à un procédé d'essai des orseilles fondé sur la réaction si remarquable de l'hypochlorite de chaux avec les principaux composés colorables de ces Lichens, l'érythrine et la lécanorine. D'éminents lichénologues, MM. Nylander et Leighton, ont cru pouvoir mettre à profit cette réaction chimique, comme aussi la réaction que donne la potasse dans certains cas, pour l'étude botanique des Lichens, la reconnaissance des genres, espèces et variétés. Ils se sont exprimés sur le mérite et les avantages de ce nouveau procédé d'étude des Lichens en esprits enthousiastes et convaincus. Mais, ne prenant avis que de leur imagination séduite, ces savants si distingués sont allés jusqu'à signaler la réaction superficielle de l'hypochlorite de chaux avec le thalle des Lichens, tels que les *Roccella* par exemple, comme très-propre à donner le titre relatif du pouvoir colorant des espèces commerciales du genre *Roccella*. Dans ce cas MM. Nylander et Leighton avaient et ont encore contre eux l'expérience industrielle des faits, comme le leur a fait observer un savant anglais, M. Lauder Lindsay, en même temps qu'il réduisait à peu près à néant leur méthode chimique de *botanical diagnosis*, dans un remarquable article qui a été publié dans le *Journal de la Société Linnéenne de Londres* (vol. XI, *Botany*, n° 49, pp. 36-63) et dont M. le docteur Eug. Fournier a donné une analyse dans notre *Bulletin* (t. XVII, *Revue*, p. 119). — A l'appui des conclusions posées par M. Lauder Lindsay contre MM. Nylander et Leighton dans l'article en question, nous rapporterons ici ce que M. Élias Fries a écrit, dans son *Lichenographia Europœ reformata* (*Hist. Qualit. Lich.* p. CXIV) publié à Lund en 1831, à propos des propriétés colorantes des Lichens : « Materia tinctoria omnes in potestate » pollent, at non pari gradu ; deficit fere in tenuioribus, etc....., at quod maxime insigne, » coloris quantitas, immo indoles, maxime mutatur (*), in diversis evolutionis statibus ; » ditissimæ sunt formæ isidioideæ, etc. »

(*) « HINC FERE NULLUS HARUM RATIONUM IN SPECIEBUS LIMITANDIS USUS. ANALOGÆ ABERRATIONES DIVERSARUM SPECIERUM VI TINGENDI INTER SE SÆPIUS MAGIS CONVENIUNT QUAM CUM SPECIEBUS E QUIBUS ORTÆ. »

Dès lors, ces données physiologiques générales étant envisagées dans les *Roccella*, n'auraient-elles pas pour corollaire obligé la proposition suivante ? Attendu que, dans les Lichens à orseille, la matière colorable est une production de la couche corticale des thalles, que le développement des organes reproducteurs est lié, chez ces Lichens, à celui de cette formation histologique, il suit de là que la valeur tinctoriale (1) d'un *Roccella* peut être accusée par le degré de fertilité qu'il manifeste, et que d'une station à une autre, une même espèce, selon qu'elle serait fertile ou stérile, aurait ou n'aurait pas de propriétés tinctoriales ; mais, toutes choses égales d'ailleurs, la richesse en principes colorables d'un *Roccella*, à un moment donné de son développement, est encore subordonnée, eu égard au peu d'adhérence que cette matière colorable contracte avec la surface des thalles où elle vient s'effleurir, au concours d'une certaine trêve des agents atmosphériques tels que des pluies abondantes et prolongées. Les conditions les plus propres à assurer la récolte d'un bon Lichen à orseille se rencontreront par conséquent dans les régions du globe où la pluie et la sécheresse se succèdent régulièrement à d'assez longs intervalles, comme sous l'équateur ou sous les tropiques. On remarquera que les stations à *Roccella* tinctoriaux exploitées sont pour le plus grand nombre placées sous la dépendance d'influences climatologiques plutôt tropicales qu'équatoriales. En effet, ces stations sont comprises, pour chacun des hémisphères, entre les 10^e^ et 35^e^ parallèles. Ce sont, par exemple, d'un côté les îles du cap Vert, les Canaries, le Levant, la côte de Coromandel et la vieille Californie ; de l'autre, Angola, Madagascar, le Pérou et le Chili.

La théorie du parasitisme des Lichens nous conduit encore à rapprocher, ce que nous ferons très-brièvement, certaines données chimiques de l'histoire des Algues d'une part, des *Roccella* de l'autre. On sait, avec M. le professeur Lamy (2), qu'un des principes constituants de la matière érythrinique des *Roccella* (*diorsellate d'érythrite*, de Luynes), l'érythrite, se retrouve à l'état de liberté dans le *Protococcus vulgaris* Ag. Dès lors, M. Bornet ayant reconnu que la plupart des Lichens vivent aux dépens des Algues de la tribu des Palmellacées, laquelle réunit tout le groupe des *Protococcus*, et que les Algues chroolépidées, groupe voisin de celui des *Protococcus*, sont les nourricières des *Roc-*

---

(1) « It is known that the colouring matter of *Roccella* separates itself and is easely obtained if we malaxate or rub between the fingers..... We thus establish as a fact that this matter is formed and excreted on the outside of the gonidial layer, and, on the other hand, that towards the interior, the medulla, there are only feeble traces of it. » —Will. Nylander translated by W.-A. Leighton in *Journal of the Linn. Soc.* vol. IX, n° 38, pp. 358-359.

(2) *Comptes rendus*, t. XXXV, p. 158 (ann. 1852); et t. LI, p. 232 (ann. 1860).

cella, il est permis de se demander si l'érythrite ne se rencontre pas aussi dans les *Chroolepus*, et si les *Roccella* ne tirent pas de ces Algues ce principe immédiat, pour le livrer ensuite, à l'état de combinaison diorsellique et sous la forme d'efflorescence saline, à la surface de leurs thalles. Des recherches faites dans cette vue ne seraient pas sans intérêt. Peut-être apporteraient-elles un argument de plus à la théorie du parasitisme des Lichens, au service de laquelle M. Bornet a consacré tant de science et de talent, mais qui est loin d'avoir rallié tous les phycologues et tous lichénographes de l'Europe savante.

II. **Du *Rhytiphlœa tinctoria*.**

Il a été démontré que les *Roccella* des îles grecques (*R. tinctoria* var. *phycopsis* et *R. phycopsis*) étaient exploités dans l'antiquité pour la mise en rouge des tissus, et que cette industrie y était parvenue, dans les îles d'Amorgos et de Crète, à un grand degré de perfection : à ce point que ses produits pouvaient, dans une certaine mesure, rivaliser avec la pourpre proprement dite. Aussi bien quelques-uns de nos industriels sont-ils parvenus, en se plaçant dans certaines conditions de fabrication, à obtenir un rouge d'orseille si remarquable par sa vivacité et sa stabilité, qu'il a reçu dans le commerce parisien le nom de *pourpre française* (1).

Jusqu'ici l'idée de revendiquer pour le *Rhytiphlœa tinctoria* la paternité, soit de la pourpre de Tyr, soit d'une variété de cette couleur, n'était venue, que nous sachions, à l'esprit d'aucun savant, soit botaniste, soit chimiste. D'autre part, les commentateurs de Théophraste, de Dioscoride et de Pline n'ont rien dit qui puisse autoriser l'opinion avancée par M. Debeaux. Entre ces commentateurs, Matthiole, dont notre honoré collègue a invoqué le témoignage, s'est expliqué moins que tout autre sur le compte de l'espèce botanique qui pouvait représenter le φῦκος θαλάσσιον de Dioscoride, traduit du πόντιον φῦκος de Théophraste. J. Bodæus, dans son commentaire sur Théophraste, a été le premier à proposer une synonymie à la dénomination grecque ; et c'est l'*Oriselle herba* des Canaries (2) de Thevet qu'il a visé ; mais il est vrai de dire que, mal renseigné sur la nuance ordinaire de la teinture développée par l'orseille, il ne s'est pas arrêté à cette synonymie.

Si le *Rhytiphlœa tinctoria*, Algue communément répandue dans la Méditerranée « in scrobiculis parum profundis » (Schærer), n'a été l'objet d'aucune proposition synonymique de ce genre, de la part de ces maîtres en érudition botanique, c'est qu'à leurs yeux cette Algue n'y avait aucun droit. Sans doute la coloration pourpre, si vive, que les frondes développent à un moment donné, avait été reconnue comme impropre à la mise en couleur des tissus.

---

(1) *Dict. de chim.* t. II, 1re partie, p. 653.

(2) « Φύκους quoddam genus, musci vel βρύου canarii nomine, accepi, *ursel* vulgo vocant, cæruleum tingit colorem.... ; ergo non est cretica alga Theophrasti. » — **J. Bodæus** (Theophrasti *Hist. plant.* Amstelod. ann. 1644, l. IV, cap. VII, p. 414).

En effet, on sait que si les touffes du *Rhytiphlœa tinctoria* passent au rouge pourpre dès qu'elles sont tirées de l'eau ; bientôt après elles noircissent en se desséchant (1). Sans doute on peut en obtenir un extrait d'un beau rouge cramoisi, en traitant les frondes, fraîchement cueillies, avec de l'eau distillée à la température ordinaire. Mais cette teinture n'est d'un beau rouge que par transmission. A la lumière réfléchie, elle est d'un jaune plus ou moins rougeâtre ; de plus, elle se décolore par son exposition à l'action simultanée de la lumière et de l'air. A la température de 40°-60° centigr. ou par addition de potasse caustique, cette décoloration est immédiate.

Ces données physiques et chimiques sur la matière colorante rouge du pigment des Floridées ont été introduites dans la science vers 1866, par M. Rosanoff, de Saint-Pétersbourg (2). Depuis, la physiologie des Floridées a été également l'objet en Allemagne, principalement de la part de MM. Naegeli, Kuetzing et F. Cohn, de savantes recherches. D'après ce dernier phycologue, la matière colorante rouge brun des Floridées, ou la *rhodophylle*, est un corps complexe, composé de chlorophylle et d'une matière rouge (*phycoérythrine*) soluble dans l'eau. Indécomposable dans les cellules vivantes des Floridées, la rhodophylle se sépare aussitôt après leur mort en ses deux parties composantes, sous l'influence de l'eau d'endosmose : la chlorophylle reste dans les cellules, tandis que la phycoérythrine se dissout dans le liquide cellulaire ambiant (3).

Cette phycoérythrine de M. Cohn, dont la teinture se développe si facilement, mais que nous savons, avec M. Rosanoff, être si facilement altérable, représenterait la pourpre de Tyr ou tout au moins une variété de cette couleur ! Le fait est peu probable. Ce n'est pas sous de semblables dehors, avec cette manière d'être, que se présentent les couleurs d'origine organique qui sont les plus belles et les plus solides. Tout au contraire, celles-ci, prises à leur source, sont des composés incolores ou peu colorés, des composés qui ne livrent pas sans résistance au chimiste leurs principes colorables. Et ceux-ci à leur tour ne passent d'ordinaire à l'état de matière colorante qu'après avoir subi l'influence de réactions chimiques dont l'oxygène et l'ammoniaque, tantôt isolément, tantôt en combinant leurs effets, sont les principaux agents. N'est-ce pas là toute l'histoire des pigments de la Garance, des *Indigofera*, de l'arbutine, des composés phlorogluciques, tels que la phlorizine et le quercitrin, et enfin des composés orciniques des Lichens tinctoriaux ?

---

(1) « Cæspites ex loco natali arreptæ citissime in purpureum abeuntes (*) exsiccatione denique nigrescentes. » (Schærer, *Algæ medit. observat.* p. 145).

(2) *Comptes rendus* (*loc. cit.*).

(3) On doit à M. le docteur Eug. Fournier de trouver dans la *Revue bibliographique du Bulletin de la Soc. bot. de France*, pour 1867, un extrait (traduction française) du mémoire de M. Cohn, relatif à la physiologie des Floridées.

(*) « Ce changement de couleur dépend de ce que la matière colorante, qui était auparavant concentrée dans les formations protoplasmatiques, se répartit dans le suc cellulaire. » (Rosanoff, *Comptes rendus*, 1866, t. LXII.)

Et l'on remarquera que tous les principes colorables qui procèdent du dédoublement de ces composés sont de nature phénilique, c'est-à-dire qu'ils ont pour type chimique le phénol du goudron de houille, l'acide phénique, cette source si féconde des magnifiques matières colorantes connues sous le nom de couleurs d'aniline. De telle sorte qu'il serait permis d'énoncer en principe que le caractère phénilique est, pour les principes colorables, une garantie de la beauté et de la solidité de leurs produits tinctoriaux. Généralement les matières colorantes de cette nature peuvent se dissoudre dans l'acide sulfurique et les alcalis, sans être dénaturées, sinon sans être détruites. Or tels ne sont pas, il s'en faut de beaucoup, les attributs de la phycoérythrine du *Rhytiphlœa*. Au contraire, à ne considérer que les propriétés physiques et chimiques que Réaumur (1), Du Hamel (2) et, plus près de nous, le Vénitien Bizio (3), ont reconnues au liquide purpurigène de certains coquillages des genres *Murex* et *Buccinum*, l'esprit est frappé du caractère de similitude essentielle que ces propriétés présentent avec les principaux attributs des matières colorables, de nature phénilique, dont il vient d'être parlé.

Ainsi, « la liqueur purpurigène des *Murex brandaris* et *trunculus*, » blanche et laiteuse dans la poche qui la renferme, s'oxyde au contact de l'air » et de la lumière, et alors elle passe par toutes les nuances du vert pour se fixer » définitivement au rouge chatoyant plus ou moins foncé selon les espèces : » rutilante (pourpre de Tyr) avec le *Murex brandaris*, la teinture est violacée » (pourpre de Tarente) avec le *M. trunculus*. — La liqueur purpurigène de » ces deux *Murex* est la seule qui résiste à tous les réactifs. — Ces deux coquillages sont très-abondants sur les côtes de la Méditerranée. » C'est sous la forme d'une note de Grimaud de Caux que ces détails, empruntés au mémoire en italien du docteur Bizio, se trouvent dans les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences pour 1842.

D'après M. le professeur Girardin (4), Bizio aurait reconnu que cette matière colorante pourpre n'était sensiblement attaquée que par le chlore et l'acide azotique concentré.

Du Hamel, d'ailleurs, n'avait-il pas dit que la pourpre du *Murex* tête de bécasse des côtes de Provence résistait aux *débouillis*, soit avec une lessive de soude saturée, soit avec de l'alun ; que la vapeur de soufre ne l'altérait pas? Aussi bien, Réaumur et Du Hamel avaient reconnu avant Bizio que l'air et la lumière étaient les agents qui faisaient virer du blanc au vert-émeraude, puis au rouge pourpre, la liqueur purpurigène de beaucoup de *Murex* et de *Buccinum*.

---

(1) Découverte d'une nouvelle teinture de pourpre, etc., par M. de Réaumur (*Mémoires de l'Académie royale des sciences*, 1711).

(2) Sur la liqueur colorante que fournit la pourpre, espèce de coquillage (tête de bécasse) qu'on trouve abondamment sur les côtes de la Provence, par M. Du Hamel (*Académie royale des sciences*, 1736).

(3) Sur le liquide purpurigène du *M. brandaris* et du *M. trunculus*, par le docteur Bizio, vice-secrétaire de l'Institut impérial et royal de Venise (*Comptes rendus*, 1842, t. XV, p. 1008).

(4) *Chimie élém. ind.* 3ᵉ édit. t. II, p. 692.

Dès lors, à moins de révoquer en doute ces données si explicites sur la solidité particulière à la teinture que l'on peut obtenir avec la liqueur purpurigène de ces coquillages et plus spécialement avec celle des *Murex brandaris* et *trunculus*, il faut reconnaître que Bizio, après Réaumur et Du Hamel, a été parfaitement fondé à donner ces derniers coquillages, qu'il savait être abondamment répandus sur les côtes de la Méditerranée, comme la véritable source de la pourpre des anciens, de cette merveilleuse teinture dont la solidité était à toute épreuve. C'est ainsi que, depuis les recherches de ce savant, cette origine a été admise dans la science comme un fait à peu près démontré. La preuve du contraire, M. Debeaux l'aurait-il fournie (1) en avançant comme il l'a fait que le nombre des *Murex* n'est pas considérable dans la Méditerranée, et que ces mollusques, en général édules sur nos côtes, ne possèdent aucun organe renfermant, pendant la vie, une matière tinctoriale quelconque ? Mais en présence des observations consignées dans les mémoires de Du Hamel et de Bizio sur ce sujet, il est impossible d'accepter une semblable assertion. Il est évident que notre honoré collègue s'est mépris sur le compte des coquillages purpurigènes de la Méditerranée, aussi bien que sur celui des *Roccella* tinctoriaux de cette même mer, pour ne s'être pas enquis suffisamment des données du problème qu'il a prétendu résoudre avec la couleur pourpre du *Rhytiphlœa tinctoria.* La revendication qu'il a faite en faveur de cette Algue, sans valeur tinctoriale, que ne l'a-t-il présentée au nom des Algues palmellacées ou volvocinées à hématochrome. A ce point de vue, une semblable revendication pouvait jusqu'à un certain point être prise en considération. En effet, le pigment rouge écarlate de ces Algues, prises à certains états d'évolution, offre une assez grande résistance aux agents chimiques.

On a de Girod de Chantrans, qui a publié, en 1802, des *Recherches chimiques et microscopiques sur les Conferves du département du Doubs*, des observations intéressantes sur la matière colorante du *Conferva sanguinea* de Haller (*Hist. pl. Helv.* n° 2109) ou *Volvox lacustris* de Chantrans. Desséché, a dit ce naturaliste, le *Volvox lacustris* (2) donne une couleur semblable à celle de son corps à l'état frais ; cette couleur est intermédiaire entre le carmin et le vermillon ; délayée et étendue sur le papier, elle n'y varie pas d'une manière sensible, quoique exposée à la plus forte lumière. Il y a lieu de croire, a ajouté Chantrans, que si l'on parvenait à élever le *Volvox lacustris* dans de grands bassins qui se videraient à volonté, l'art de la teinture pourrait en tirer quelque parti, comme on fait de différentes espèces de cochenille. Mais nous savons, avec M. F. Cohn, que l'endochrome des Algues volvocinées consiste en un mélange de protoplasma et de chlorophylle ou d'huile de couleur rouge, et que cette huile rouge ne serait qu'une modification particulière de la chlorophylle. Or, comme tous les essais qui ont été faits pour fixer la chlorophylle sur les tissus n'ont jamais réussi, il y a lieu de croire qu'on ne serait pas plus heureux avec la modification rouge de cette substance, telle qu'on la rencontre dans les spores mûres de certains *Protococcus* et *Volvox*.

---

(1) *Loc. cit.* p. 539.

(2) *Bulletin des sc. nat. de la Soc. philomath.* n° 6, p. 43 (1797), et *Recherches chimiques et microscopiques sur les Conferves*, p. 54, pl. 8, fig. 17 (1802).

En résumé, en matière de teinture, il n'y a pas plus à compter sur les Algues floridées à *rhodophylle* que sur les organismes cellulaires à spores rouges qui sont placés sur les confins de la botanique et de la zoologie tout à la fois. Et s'il est certain que des *Roccella* tinctoriaux ont existé de tout temps dans la Méditerranée, et que dans l'antiquité on en tirait une sorte de pourpre, dite *pourpre d'Amorgos*, il n'est pas moins prouvé que, par-devant la pourpre de Tyr, il n'y a absolument aucun droit à invoquer ou à faire valoir en faveur du *Rhytiphlœa tinctoria*, soit contre les *Roccella* fertiles de la Méditerranée, soit contre les *Murex brandaris* et *trunculus* à liqueur purpurigène qui se rencontrent abondamment dans cette mer.

M. Roze, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE L'IRRITABILITÉ FONCTIONNELLE DANS LES ÉTAMINES DE *BERBERIS*,

par **M. E. HECKEL.**

(Montpellier, 1er mars 1874.)

M. Claude Bernard, dans ses leçons sur la physiologie générale faites au Muséum d'histoire naturelle (*Revue scientifique*, 11 octobre 1873, p. 340), en traitant de l'unité vitale dans les deux règnes, a expliqué le phénomène paradoxal de l'anesthésie des végétaux en affirmant que *les agents anesthésiques font disparaître l'irritabilité nutritive des tissus chez les animaux et chez les végétaux, et par suite l'irritabilité fonctionnelle qui lui est intimement liée.* « Quand la nutrition d'un élément cesse, dit l'illustre physiologiste, toutes ses propriétés fonctionnelles disparaissent. » Ce principe n'admet assurément aucune exception, et nous en avons donné nous-même une preuve en montrant que les étamines de *Ruta*, insensibles aux anesthésiques, cessent cependant de se mouvoir quand l'atmosphère artificielle devient impropre aux échanges. Ce fait a été remarqué par M. Carlet (*Comptes rendus*, 25 août 1873), qui a expérimenté sur les mêmes organes et a vu le mouvement cesser au bout d'un temps relativement très-long. Je suis porté à admettre que cet habile expérimentateur a obtenu comme moi ce résultat en agissant sur des doses élevées d'anesthésiques dans un espace très-restreint. Ce phénomène n'est pas imputable à l'anesthésie, car il est caractérisé par la mort de l'organisme tout entier sur lequel on opère et par l'absence du retour du mouvement dans les conditions connues qui en déterminent la réapparition. Il est bien naturel, du reste, que le chloroforme à certaines doses tue les végétaux comme il tue les animaux, et alors la suspension de la vie doit forcément se manifester par la cessation de tout mouvement, quelle que soit sa nature. Mais il n'en reste pas moins une distinction capitale à établir entre l'arrêt de l'*irritabilité nutritive*, qui est un phénomène léthal (1), et la suspension de l'*irritabilité fonctionnelle*, qui, déterminée par les agents anesthésiques, demeure un phénomène physiologique. Pour mieux appuyer que je ne l'ai fait encore cette différenciation, je viens rapporter certaines expériences qui peuvent avoir quelque valeur. J'ai soumis en juillet 1873 (à cette époque le mouvement a son intensité maximum), par 25 degrés de température ambiante, simultanément des étamines de *Berberis* et de *Ruta* à l'action du chloroforme dans un même milieu. Cet agent anesthésique était employé à dessein par économie de temps, parce qu'il résulte de mes études comparatives que sur les végétaux, comme cela a été prouvé pour les animaux, son action est plus prompte. L'expérimentation a débuté par l'emploi des doses minimes : les rameaux floraux seuls mis en cause étaient réunis sous une cloche de moyenne capacité (2 litres environ) et leur pied était baigné dans l'eau. Toutes les cinq minutes une goutte de chloroforme était rapidement introduite au moyen d'une pipette sous la cloche, et étalée sur une petite capsule placée immédiatement au-dessous des rameaux floraux.

Après chaque soulèvement de la cloche, les étamines de *Berberis* étaient touchées pour voir l'état de la sensibilité : elle resta intacte jusqu'à dix gouttes ($0^{gr},740$). A cette dose le mouvement fut suspendu dans les étamines irritables, mais celles de *Ruta* continuèrent à se mouvoir automatiquement avec cette régularité que M. Carlet a si bien fait connaître (*loc. cit.*) ; alors je continuai à ajouter du chloroforme, cinq gouttes par cinq gouttes et de cinq en cinq minutes. A chaque dose nouvelle, je retirai les rameaux de *Berberis* pour constater le retour du mouvement provoqué après exposition à un courant d'air pendant dix minutes environ. J'arrivai ainsi, sans observer aucun trouble profond, mais en constatant cependant une activité décroissante dans les étamines de *Berberis*, jusqu'à quatre-vingt-dix gouttes. Dans les étamines de *Ruta*, le mouvement était si lent, qu'il serait difficile de dire s'il se ralentit encore sous l'influence de l'action asphyxique des vapeurs chloroformiques. A cette dernière dose ($1^{gr},665$), le mouvement s'arrêta simultanément dans les deux plantes, et il fut impossible de rappeler les étamines de *Mahonia* et de *Ruta* à la vie : l'*irritabilité nutritive* avait été atteinte par cette dose d'agent anesthésique et avait entraîné avec elle l'*irritabilité fonctionnelle*. L'expérience avait duré en tout cinq heures avec le chloroforme : avec l'éther sulfurique il fallut neu heures pour arriver aux mêmes résultats. Je ne veux pas oublier de dire que, pendant tout le temps que durèrent ces expériences, deux rameaux floraux témoins, détachés des mêmes plantes, furent placés sous une cloche de même capacité dans un verre d'eau et ne présentèrent rien d'anomal dans le mouvement staminal.

---

(1) « L'irritabilité nutritive est la propriété qui, tant qu'elle subsiste dans un élément, oblige à dire que cet élément est vivant, et qui, lorsqu'elle s'est éteinte, oblige à dire qu'il est mort... Pour tout dire en un mot, elle est la caractéristique absolue de la vitalité. » (Claude Bernard, in *Revue scientifique*, p. 338, numéro du 11 octobre 1873.)

Autre expérience. — J'avais remarqué que l'ammoniaque gazeuse est un violent excitant de l'irritabilité fonctionnelle (elle agit sur tous les organes doués de mouvement provoqué), et que, quand e contact du gaz caustique n'est pas trop prolongé, les organes excités reviennent lentement comme après le tact, à leur position naturelle. Ce fait acquis, voici l'expérience complémentaire que j'instituai. L'outillage précédent me servit : j'introduisis sous cloche deux rameaux bien vivants de *Berberis* et de *Ruta*, et je versai dans la capsule placée immédiatement au-dessous des fleurs trois gouttes d'ammoniaque liquide : la détente des six étamines irritables se produisit instantanément et elles revinrent très-facilement à leur position sans sortir de l'atmosphère anomale, même après six additions de la même dose de liquide caustique, faite de cinq minutes en cinq minutes : à la vingtième goutte, le mouvement a cessé sans retour dans les deux espèces d'étamines. La dose de $0^{gr},90$ d'ammoniaque à 0,92, avait produit le même effet que $1^{gr},66$ de chloroforme. Comme on le voit dans ces deux cas, si la cause du mouvement provoqué peut être atteinte par des agents divers et d'une manière diverse (cette action rapprocherait les animaux des végétaux), il est remarquable aussi que les mêmes agents n'éteignent définitivement le mouvement provoqué que lorsque la mort de la plante est survenue. Que cette irritabilité soit excitée ou arrêtée passagèrement, elle diffère essentiellement par sa manière d'être de celle qui préside au mouvement spontané, et ne peut en aucune façon être confondue dans une même essence. Ces résultats me paraissent de nature à faire admettre que *l'irritabilité fonctionnelle peut être atteinte isolément*, et que, quoique *subordonnée à l'irritabilité nutritive, elle en est cependant indépendante, tout comme la respiration chlorophyllienne est indépendante chez les végétaux de la respiration générale.*

En terminant, je signalerai un dernier fait qui me paraît devoir rapprocher l'anesthésie des végétaux à mouvements provoqués de celle qu'on peut produire chez les animaux. Après avoir endormi les étamines de *Berberis*, je cherchai à prolonger la période de sommeil en versant dans la capsule florale une goutte d'une solution aqueuse concentrée de chlorhydrate de morphine ($0^{gr},01$ pour 1 gr. d'eau = 1,2 milligr. pour 1 goutte). D'abord je n'observai rien, sinon que les étamines, quoique inondées de liquide narcotique, devinrent, par l'exposition à l'air et dans le laps de temps voulu, parfaitement sensibles à l'action irritante par contact. La morphine n'avait donc pas agi, et il restait à savoir si elle avait pu être absorbée sans manifester son action ; je fus porté à admettre la non-absorption après m'être assuré que les filets staminaux sont enduits d'une sécrétion résineuse et que leur épiderme, à cellules papilleuses sur certains points, est dépourvu de stomates. Pour m'en assurer, je profitai du sommeil des étamines et je pratiquai une vraie injection sous-épidermique en faisant en long et en travers quelques entailles très-superficielles à l'épiderme avec un instrument très-acéré. Le liquide avait certainement pénétré et agi, car le sommeil fut de plus longue durée (de 15 minutes environ) que sur un rameau témoin et je pus le prolonger durant tout un jour après avoir enlevé partiellement l'épiderme de la face concave du filet. Dans des conditions identiques la même expérience, pratiquée sur des étamines de *Ruta* en plein mouvement, ne m'a conduit à aucun résultat appréciable (1). Tous ces faits rapprochent le mouvement végétal provoqué de celui qui est propre aux animaux, mais ils mettent aussi en évidence la nécessité de ne pas confondre les deux ordres de mouvements, dont la différenciation s'accuse de plus en plus nettement à mesure que le cadre de l'expérimentation s'accroît.

M. Duchartre entretient la Société d'un fait qui vient de lui être communiqué par M. Naudin, dans une lettre datée de Collioure (Pyrénées-Orientales). A la suite d'un vent violent, les Orties perdirent pendant vingt-quatre heures leurs propriétés irritantes, et les reprirent après ce laps de temps. Il attribue ce singulier phénomène au manque de rigidité des poils urticants des plantes desséchées par l'effet du vent.

M. de Schœnefeld dit qu'il a eu l'occasion de remarquer que les Orties conservées dans une boîte à herboriser perdent d'un jour à l'autre leurs propriétés irritantes, même avant d'être desséchées.

SÉANCE DU 27 MARS 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. E. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre adressée à M. le président de la Société, par la Commission de l'exposition internationale de 1875.

---

(1) Pour éviter toute objection, j'ai employé diverses solutions concentrées de sels neutres (chlorure de sodium, azotate de potasse, sulfate de soude) et de sucre de canne dans les mêmes conditions, et le sommeil n'a pas été prolongé.

M. Duchartre offre à la Société, de la part de M. le docteur Sagot, un volume composé de la réunion de diverses publications du savant professeur à l'École de Cluny, sur l'agriculture de la Guyane. Les feuilles qui composent ce recueil ont été tirées à un très-petit nombre d'exemplaires.

M. Cornu offre à la Société, de la part de M. le docteur Joannès Chatin, ses thèses (zoologie et botanique) présentées à la Faculté des sciences de Paris, pour l'obtention du grade de docteur ès sciences naturelles.

La première de ces thèses, consacrée à l'*Histoire anatomique et histologique des glandes odorantes chez les mammifères*, ne peut être que mentionnée ici. — La seconde a pour titre : *Études sur le développement de l'ovule et de la graine chez les Scrofularinées, les Solanacées, les Borraginées et les Labiées;* elle présente l'exposé des longues recherches que M. J. Chatin a consacrées à l'étude de l'ovule, suivi, dans ces plantes, depuis le moment où il apparaît comme simple mamelon jusqu'à la période ultime de son évolution, où il a acquis tous les caractères de la graine parfaite. L'auteur s'est trouvé ainsi conduit à étudier, dans tous les détails essentiels, le développement de l'ovule, du tégument ovulaire, du sac embryonnaire, de l'embryon et de l'albumen; s'attachant constamment à compléter l'examen organogénique par l'étude comparée des éléments anatomiques considérés aux diverses périodes de la vie de l'ovule.

M. de Schœnefeld présente le rapport de la Commission chargée de recueillir les opinions émises relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire et de formuler une proposition sur le lieu et l'époque de cette session. D'après les conclusions de ce rapport, la Société, après discussion, prend les résolutions suivantes :

1° La session extraordinaire de 1874 sera tenue dans les Hautes-Alpes. L'ouverture aura lieu dans la ville de Gap, chef-lieu du département.

2° La date de l'ouverture ne sera fixée que dans la séance devant être tenue à Paris le 24 avril prochain.

3° Une circulaire sera incessamment adressée à tous les Membres de la Société, pour mettre à même ceux d'entre eux qui ont l'intention arrêtée de prendre part à la session, de faire connaître leur opinion sur la fixation de cette date.

4° Conformément à la décision déjà prise par le Conseil d'administration, MM. les Membres de la Société royale de botanique de Belgique, qui ont si cordialement accueilli l'an dernier leurs confrères français, seront invités à prendre part à nos sessions départementales, et entièrement assimilés, durant ces sessions, pour les facilités de voyage et de logement, l'organisation des courses, etc., aux membres titulaires de la Société botanique de France.

5° Sur la proposition de M. de Schœnefeld, la même faveur est accordée à MM. les Membres de la Société botanique de Lyon, association nouvelle, déjà connue par d'importants travaux signalés par M. de Seynes dans notre séance du 26 décembre dernier, et digne, à tous égards, de notre vive et fraternelle sympathie.

M. Goumain-Cornille donne quelques détails sur le voyage qu'il se propose de faire dans les montagnes Rocheuses et dont il a déjà entretenu la Société dans la séance du 23 janvier dernier.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. Thém. LESTIBOUDOIS** A M. DE SCHŒNEFELD.

Paris, 16 mars 1874.

Monsieur et cher confrère,

Je lis dans le *Compte rendu* de nos séances (28 mars 1873, t. XX, p. 72) que M. Oudemans croit que les deux sexes du *Stratiotes aloides* sont représentés en France, parce que MM. Grenier et Godron les décrivent tous les deux dans leur *Flore de France*. M. Brongniart fait observer que l'absence d'individus femelles prouverait que la plante n'est pas spontanée en France. M. Fée atteste qu'à Lille on ne rencontre que des pieds mâles.

Dans la séance du 18 avril 1873 (p. 78), M. Duchartre fait connaître qu'il résulte des renseignements fournis par M. Grenier que les individus mâles paraissent seuls avoir été observés en France.

Mais par une lettre du 10 octobre 1873 (p. 235), M. Grenier annonce qu'il possède un échantillon portant une fleur mâle et une fleur femelle ; que cet échantillon, donné par M. Lenormand, est de provenance de Lille, et qu'il y aurait lieu de faire vérifier la présence du sexe femelle dans cette localité.

M Oudemans s'est adressé à la Société de botanique de Belgique, pour savoir si le *Stratiotes* femelle existe en Belgique. Cette Société a pris des informations à Gand, et il lui a été répondu que près de cette ville on ne trouvait que l'individu mâle (1).

Mais postérieurement la Société a appris que M. Lenars a trouvé le *Stratiotes* femelle à Merxem, près Anvers (2).

La question semble donc jugée pour la Belgique; pour la France, voici le renseignement que je puis donner à la Société :

---

(1) *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique*, t. XI, p. 368.
(2) *Ibid.* t. XII, p. 120.

Le *Stratiotes* n'est indiqué dans les deux premières éditions de la *Botanographie Belgique* (1780 et 1799) que comme croissant dans l'Escaut, à Gand. Cette plante a été introduite à Lille par mon père (ses échantillons provenaient de *Gand*); je l'ai observée pendant longues années, et je n'ai jamais pu découvrir d'individus femelles. Dans la troisième édition de la *Botanographie Belgique* (1826), j'ai indiqué que la plante croissait à *Lille*, qu'on n'y rencontrait que des individus mâles, et qu'ils y avaient été *naturalisés*. Dans sa *Flore du nord de la France* (1803), Roucel annonce qu'il n'a jamais pu trouver d'individus femelles à Gand, ni dans d'autres localités de la Belgique qu'il a visitées, ce qui explique bien pourquoi on n'en rencontre pas à Lille.

D'après ces faits, je crois que les recherches qu'on ferait à Lille seraient probablement infructueuses. Il y a d'ailleurs lieu de craindre que le *Stratiotes* ne disparaisse de cette localité, parce que les fossés, dans lesquels il s'est développé au point de les encombrer, sont compris dans le nouveau périmètre de la place de guerre.

La question, pour le nord de la France, me paraît donc avoir aussi sa solution. Si un individu de *Stratiotes* portant une fleur femelle a été recueilli à Lille, ce fait semble devoir être considéré comme absolument exceptionnel et accidentel.

Veuillez agréer, etc. Thém. LESTIBOUDOIS.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DIFFÉRENCIATION DES MOUVEMENTS *PROVOQUÉS* ET *SPONTANÉS;* ÉTUDE SUR L'ACTION DE QUELQUES AGENTS RÉPUTÉS ANESTHÉSIQUES SUR L'IRRITABILITÉ FONCTIONNELLE DES ÉTAMINES DE *MAHONIA*, par **M. E. HECKEL.**

(Montpellier, 12 mars 1874.)

M. P. Bert, en affirmant la nécessité de séparer les deux ordres de mouvements connus dans la Sensitive (deuxième mémoire, page 231, *Journal de l'anatomie et de la physiologie* de Ch. Robin), s'est élevé avec raison contre une objection présentée par les partisans de l'*unité de cause du mouvement végétal*, à savoir que l'amplitude et l'énergie des mouvements tant provoqués que spontanés varient simultanément, si bien que dans la Sensitive les mouvements spontanés sont très-étendus quand la plante est très-sensible, et très-atténués au contraire quand la sensibilité décroît. On connaît les preuves expérimentales (*anesthésiques, éclairage continu*) fournies par M. Bert contre cette objection en ce qui concerne la Sensitive; le fait que j'ai à signaler vient s'ajouter à ces preuves, pour confirmer la nécessité de la différenciation (1) des deux ordres de mouvements, et pour montrer que, s'ils sont indépendants quand ils se trouvent réunis sur une même plante (cas de la Sensitive), ils demeurent tels lorsqu'ils sont isolés dans des végétaux différents. Ces études sont complémentaires de l'action des anesthésiques.

---

(1) J'ai déjà montré (*Comptes rendus*, octobre 1873) que l'action des anesthésiques plaide en faveur de cette distinction.

J'ai constaté que, chez les *Mahonia* comme chez les *Berberis*, on peut sectionner le filet (organe irritable) de différentes manières, dans le sens longitudinal et transversal, sans porter atteinte à la faculté motrice. J'ai pu, par exemple, diviser ce filet en deux moitiés égales emportant chacune une loge de l'anthère, et j'ai vu chaque fragment se mouvoir sous l'influence d'une irritation quelconque absolument comme si l'organe avait été intact. — Cette faculté de résister à la mutilation subsiste dans le filet même, après que l'organe mâle a été séparé de la fleur, mais à la condition de maintenir les surfaces nouvelles en contact avec l'eau : l'évaporation rapide par les plans de section entraîne la disparition de toute irritabilité. J'ai pratiqué ces sections sur des étamines de *Ruta* attenantes à la fleur, ainsi que sur des étamines séparées (en août 1873), et, malgré toutes les précautions dont j'ai pu m'entourer, le mouvement automatique a cessé constamment après la mutilation. Voilà donc une cause qui atteint l'irritabilité nutritive sans toucher à l'irritabilité fonctionnelle, ce qui me paraît justifier encore la séparation de ces deux sortes de mouvements.

L'action des anesthésiques sur les *Mahonia* et les *Berberis* m'a donné quelques résultats intéressants que je crois devoir communiquer à la Société, parce qu'ils montrent les avantages qui peuvent résulter de l'emploi des plantes douées de mouvement, comme réactif physiologique. Je ne parlerai ici que du *protoxyde d'azote*, dont l'action sur les végétaux a été récemment étudiée avec soin par MM. Jolyet et Blanche (*Comptes rendus*, 7 juillet 1873), et du *chloral*, dont le mode d'action est discuté : je réserve l'étude des autres substances (*sulfure de carbone*, *bichlorure de métylène*, *oxyde de carbone*, *acide carbonique*, etc.), pour une communication ultérieure.

Le protoxyde d'azote a été employé pur : des rameaux floraux de *Mahonia* ont été plongés dans une atmosphère de gaz pendant un laps de temps variable, qui n'a pas dépassé vingt-quatre heures. Dans aucun cas l'action anesthésique n'a été remarquée. Ces résultats sont entièrement confirmatifs de ceux qui ont été fournis par les auteurs précités, lesquels n'ont reconnu à ce gaz aucune action anesthésique manifeste ni sur les animaux ni sur les végétaux ; de plus, l'apparence flétrie et souffreteuse des rameaux, après vingt-quatre heures de contact avec ce gaz, confirme encore l'opinion de ces auteurs relativement aux propriétés asphyxiantes du protoxyde d'azote. Des rameaux témoins, provenant du même arbuste, ayant leur pied dans l'eau et placés au milieu de l'air atmosphérique, étaient turgides et pleins de vie.

Le chloral hydraté a été expérimenté en inhalation et en solution. Un fragment du poids de $2^{gr},50$ de ce corps volatil était placé sous une cloche de petite capacité, dans un verre de montre, en même temps qu'un rameau de fleurs de *Mahonia* immergé dans un verre d'eau. Dans une cloche de même capacité, un rameau de même force était placé au-dessus d'une capsule contenant le même poids de chloroforme. Avec le chloral, pas d'action au bout de quelques heures; avec le chloroforme, l'anesthésie est produite après quelques minutes. Une solution aqueuse de chloral au 10ᵉ est faite (4 grammes pour 40), et de nouveaux rameaux floraux détachés du même *Mahonia* y sont plongés par leur pied : les rameaux meurent en quelques heures, mais sans que l'anesthésie se soit produite. D'autres rameaux sont plongés dans la même quantité d'eau additionnée de 3 grammes de chloroforme : ce liquide étant peu miscible à l'eau, on remue fréquemment le mélange; le sommeil des étamines est manifeste après quelques minutes. Le chloral demeure donc sans action sur le mouvement végétal : ce n'est pas un anesthésique (1). Restait à savoir si le chloral transformé par la présence d'un alcali manifesterait une action sensible. J'ai ajouté à la solution au 10ᵉ environ 1/20 de carbonate de soude, et le mouvement staminal a été suspendu comme dans le verre où le chloroforme avait été mêlé à l'eau. Même observation a été faite dans la capsule où le chloral employé en inhalations avait été mêlé à du bicarbonate de soude.

Ces faits, outre l'intérêt qu'ils peuvent présenter au point de vue de la physiologie du mouvement provoqué, me semblent venir à l'appui de l'opinion qui veut que le chloral n'agisse comme hypnotique qu'après sa transformation en chloroforme sous l'influence des alcalis renfermés dans les organismes animaux.

M. Paul Petit fait à la Société la communication suivante :

CONTRIBUTION A LA FLORE CRYPTOGAMIQUE DES ENVIRONS DE PARIS,

par **M. Paul PETIT.**

Le 9 mars 1873, j'ai trouvé en abondance le *Sphæroplea annulina* Ag., qui, comme l'a très-bien fait remarquer M. Cohn (in *Ann. des sc. nat.* 4ᵉ série, t. V), ne se rencontre ni partout ni en tout temps. Cette Algue, qui ne se montre que dans les années très-humides, était verte alors, flottait à la manière des *Spirogyra*, et couvrait la surface de l'eau qui inondait des champs de groseilliers, sur l'ancien emplacement de la mare des Bruyères, au dehors des fortifications, près de la porte de Ménilmontant. Le 29 du même mois, M. Maxime Cornu et moi, nous avons récolté cette même Algue en fructification, au même endroit ; elle commençait à prendre une teinte rouge, due à la couleur des spores.

---

(1) Je dois dire ici, par anticipation, que tous les autres anesthésiques connus, et employés par les physiologistes sur l'homme et sur les animaux, ont agi sur le mouvement spontané des étamines irritables.

Le 4 mai de la même année, dans une excursion que nous fîmes, M. Larcher et moi, nous avons trouvé, entre Bondy et le Raincy, des champs couverts sur une grande étendue par le *Sphæroplea annulina*, complétement fructifié. Les spores de cette Algue donnaient une teinte rouge-brique à la terre qu'elles recouvraient.

J'espérais, cette année, pouvoir offrir à la Société des échantillons d'herbier de cette Algue intéressante, mais la sécheresse ne lui a pas permis de se développer. Je ne l'ai retrouvée ni dans les localités que j'ai indiquées, ni ailleurs. Je suis obligé de ne présenter que les échantillons fructifiés, récoltés l'année dernière.

M. Petit montre ensuite à la Société les spores rouges de cette Algue intéressante.

M. Max. Cornu rappelle qu'il a déjà, en juin 1871, signalé la présence du *Sphæroplea annulina* en France et aux environs de Paris (voyez le Bulletin, t. XVIII [*Séances*], p. 101). Un mois auparavant, il en avait fait part à M. Duchartre, demeuré à Paris durant la domination de la Commune, et lui en avait adressé quelques échantillons par la poste. — M. Cornu ajoute ce qui suit à la communication que vient de faire M. Paul Petit :

J'ai accompagné M. Petit dans une de ses courses (le 29 mars 1873). Avant cette époque le *Sphæroplea* n'avait pas fructifié, et ce jour-là il se présenta à nous dans un état magnifique. Des échantillons furent recueillis, emportés au laboratoire de la Faculté des sciences, et les phénomènes si curieux de la fécondation (1) furent observés et même montrés à plusieurs personnes.

La plante fut conservée dans un vase dont l'eau était renouvelée chaque jour. Pendant une courte absence, cette précaution fut négligée ; l'eau de ce vase se corrompit, l'Algue se décomposa, et le vase fut abandonné sur une fenêtre où son contenu se dessécha rapidement. Il demeura dans cet état durant tout le printemps, l'été, l'automne et l'hiver, jusqu'à la semaine dernière.

En opérant quelques rangements, j'aperçus, au fond du vase oublié dans un coin, les spores rouges du *Sphæroplea* collées sur les parois du verre ; en les examinant au microscope, je constatai que l'endochrome ne paraissait pas altéré. Quand l'endochrome cesse de faire partie d'une cellule vivante, il tourne assez rapidement au blanc, ainsi que je le constatai il y a deux ans et demi. Je grattai les parois, et recueillis une certaine quantité de ces spores qui furent placées dans l'eau il y a environ huit jours. Hier matin, je constatai la présence d'un grand nombre de spores vidées et la germination des zoospores.

---

(1) Voyez le mémoire de M. Cohn, traduit dans les *Annales des sciences naturelles*, avec deux planches ajoutées par l'auteur.

Ces zoospores sont fort curieuses : leur forme est ovale, régulière, et elles sont mi-parties rouges et mi-parties vertes ; la partie rouge remplace vraisemblablement le point oculiforme. Elles offrent deux cils antérieurs et se déplacent en tournant autour de leur grand axe. Le plasma qui les compose est formé de granules relativement assez gros et assez distincts les uns des autres.

La germination a lieu sous forme de filaments, d'abord assez semblables à des fuseaux munis d'une extrémité très-longuement effilée ; ces germinations s'allongent en prenant souvent une forme recourbée. Les deux cils de la zoospore y sont souvent longtemps visibles. La matière rouge y subsiste parfois longtemps ; elle y est disposée sous forme de globules. La matière verte est au contraire sous forme muqueuse. Des vacuoles se forment de plus en plus nombreuses. Par leur réunion, elles déterminent de grands espaces clairs, entre lesquels la chlorophylle se dispose sous forme d'anneaux. On ne peut que confirmer les observations très-bien faites et très-exactes de M. Cohn.

M. Cornu rappelle en quelques mots les phénomènes si curieux de la fécondation du *Sphæroplea* découverts par ce dernier botaniste.

M. Duchartre signale à la Société un curieux article publié dans le dernier numéro du *Botanische Zeitung*, par M. le docteur William Farlow, qui a observé de jeunes plantes naissant *sur des prothalles de* Pteris cretica *non munis d'archégones*. Ces prothalles singuliers présentaient des vaisseaux dans leur nervure médiane ; les jeunes plantes avaient offert jusqu'à six petites frondes.

M. Roze révoque en doute l'absence complète d'archégones sur ces prothalles. Il est, dit-il, bien difficile de pouvoir affirmer avec certitude que l'organe femelle a fait entièrement défaut, surtout s'il s'agit d'examiner des prothalles portant déjà une ou plusieurs frondes en voie de développement ; et il lui semble que le fait même signalé par M. Farlow mérite confirmation.

M. Cornu répond :

Qu'il a eu l'occasion de voir M. le docteur Farlow, lors de son dernier passage à Paris, et qu'il a pu examiner les préparations relatives au mémoire cité. Il a constaté l'existence de petits vaisseaux dans la nervure médiane : cela montre que le prothalle qui, sans fécondation, a donné lieu à une jeune plante, était tout particulier. Quant à l'erreur dont parle M. Roze, une coupe à travers la base de la jeune plante montrerait l'insertion d'un tissu nouveau entre deux lames du prothalle. Il y a sur ce sujet des figures classiques, auxquelles on pourrait se reporter. La différence des éléments est très-aisément mise en évidence.

M. Duchartre ne voit pas ce qu'il répugne tant à M. Roze d'admettre : le prothalle ne peut-il émettre un bourgeon comme les feuilles ou fragments de feuilles des *Begonia* et autres plantes que l'on multiplie par ce moyen dans les serres, et comme les frondes de plusieurs espèces de Fougères ?

M. Roze dit qu'il considère le prothalle comme une formation transitoire, constituant une phase biologique particulière aux Fougères, et qu'il ne peut y avoir, suivant lui, aucune comparaison à faire entre les frondes qui émettent des bourgeons adventifs et les prothalles ; ce sont des états très-différents. Le prothalle, issu de la spore, est le résultat de la génération asexuée ; la fronde, naissant sur le prothalle, est le résultat de la fécondation ou de la génération sexuée. Il lui semble difficile d'admettre à priori que, par génération asexuée, la fronde puisse naître du prothalle sans fécondation.

M. Cornu s'étonne que M. Roze n'accepte pas l'explication précédente. Quant à lui, il partage l'opinion de M. Duchartre, et il ajoute :

Le *prothalle* des Fougères, qui porte les organes sexuels, est l'analogue de ce qu'on appelle les *organes végétatifs* des Mousses ; il est fugace, tandis que les Mousses sont vivaces. Le produit de la fécondation est la *fronde* chez les Fougères, l'*urne* chez les Mousses ; ces deux organes sont, dans l'un et l'autre cas, munis de stomates et porteurs de spores asexuées. Seulement, la différence inverse se présente entre eux : la fronde est le plus souvent vivace, l'urne est toujours fugace. Il n'est pas étonnant que le prothalle des Fougères émette un bourgeon adventif, non dû à une fécondation, lorsque dans les Mousses, l'organe, toujours végétatif, mais homologue du prothalle, en émet si souvent.

M. Duchartre donne son adhésion à cette opinion ainsi formulée, et la développe à son tour.

M. Roze déclare ne pouvoir admettre cette explication, aucune comparaison ne lui paraissant pouvoir être établie, au point de vue de la question qui est en litige, entre les Mousses et les Fougères. Il ajoute que, si le fait signalé par M. Farlow se confirmait, et par suite se généralisait, l'histoire biologique des Fougères en serait profondément modifiée.

M. Duchartre annonce qu'il peut aujourd'hui répondre à une question posée à la séance du 14 novembre dernier (voyez le *Bulletin*, t. XX, p. 237), et relative à la patrie du Lilas connu dans les jardins sous le nom de *Lilas de Perse* (*Syringa persica*). M. Decaisne avait dit à cette séance qu'aucun voyageur, à sa connaissance, n'avait pu rencontrer cette espèce en Perse à l'état sauvage. Or M. Karl Koch, dans le second volume de sa *Dendrologie* qui vient de paraître, affirme qu'elle est spontanée dans le Daghestan, où le voyageur Lerche l'a récoltée.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

En raison de l'importance exceptionnelle de cette séance, à laquelle assistent MM. les délégués des Sociétés savantes des départements, M. le Président prie MM. Durieu de Maisonneuve et Duval-Jouve, doyens d'âge, de vouloir bien prendre place au bureau.

On remarque dans l'assemblée : MM. les professeurs Émile Planchon (de Montpellier), Ernest Faivre (de Lyon) et Martial Lamotte (de Clermont-Ferrand) ; MM. les docteurs Heckel, pharmacien en chef des hôpitaux de Montpellier, Mathias Duval, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, et Osman Ghaleb, médecin de l'École du Caire ; MM. Édouard Lamy (de Limoges), Auguste Le Jolis (de Cherbourg), Antoine Le Grand (de Montbrison), etc., etc.

M. le Secrétaire général exprime à la Société les vifs regrets qu'éprouve M. Fée de ne pouvoir, à cause de l'affaiblissement de sa santé, venir présider la séance.

M. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. J.-E. Planchon, qui a visité récemment l'Amérique du Nord, fait à la Société la communication suivante :

LES VIGNES SAUVAGES DES ÉTATS-UNIS DE L'AMÉRIQUE DU NORD,

par **M. J.-E. PLANCHON.**

Un intérêt particulier s'attache en ce moment aux cépages qui dérivent des Vignes sauvages de l'Amérique. Plusieurs, en effet, échappent ou résistent aux atteintes du *Phylloxera*, et pourront, à ce titre, soit comme porte-greffes de nos Vignes d'Europe, soit comme produisant directement du vin, servir à la reconstitution des vignobles dévastés par cet insecte. C'est donc le moment d'étudier de près, à mesure qu'ils prendront place dans nos cultures, ces raisins exotiques différents des nôtres, et qui se rattachent la plupart d'une manière évidente à des types sauvages assez nettement caractérisés.

Mon but néanmoins n'est pas d'aborder ici le problème très-complexe de l'origine des Vignes américaines cultivées. Me renfermant au contraire dans l'étude des types sauvages, je voudrais présenter aux botanistes une simple énumération de ces espèces, confirmant dans tous les points essentiels les excellentes observations de l'homme qui a le mieux étudié ce sujet, je veux dire du docteur George Engelmann, de Saint-Louis. J'ai mis à profit dans ce dessein, non-seulement les écrits, l'herbier et les renseignements de ce botaniste, mais aussi les ressources que possède à cet égard notre Muséum de Paris, où sont déposés les types de Michaux et ceux de feu Durand (de Philadelphie), auteur de travaux estimés sur les Vignes et les vins de l'Amérique.

Sans discuter, en ce moment, les limites des genres *Cissus*, *Ampelopsis* et *Vitis*, je considère comme appartenant à ce dernier groupe les Ampélidées à fleur pentamère et à pétales cohérents en capuchon. Ce sont les *Vites veræ* de Durand, toutes à fruits édules et manifestement congénères de notre Vigne d'Europe.

Ainsi définies, les Vignes des États-Unis constituent un groupe assez uniforme par les caractères de la fleur et du fruit ; mais l'une d'elles, le *Vitis rotundifolia* de Michaux, est si différente des autres par la constitution de son bois, par la manière dont mûrissent ses fruits (les grains peu nombreux dans la grappe se détachant un à un, à mesure qu'ils sont à point), que l'on peut en faire un sous-type sous le nom de *Muscadinia*, dérivé de son nom vulgaire de Muscadine ; les autres espèces, très-semblables de tout point à notre *Vitis vinifera*, constitueraient avec lui la section ou sous-genre *Euvitis*, c'est-à-dire les Vignes par excellence, dont l'écorce striée se soulève en lanières longitudinales et dont le bois criblé de gros vaisseaux entoure un large cylindre de moelle.

Il est probable que l'étude comparée des fleurs sur le vif révélera entre les deux sous-types des différences des organes reproducteurs parallèles aux diversités des organes de végétation. En tout cas, cette première subdivision répond à des caractères bien tranchés, tandis que la division en Vignes à gros fruits et à petits fruits est à la fois vague et artificielle, tout au plus commode pour la détermination empirique des espèces, mais absolument dépourvue de valeur scientifique.

Toutes les Vignes proprement dites ont les feuilles simples ; mais, chez le plus grand nombre, la forme et le degré de découpure de ces organes est éminemment variable. C'est habituellement sur les *gourmands* ou pousses stériles que s'accusent le plus ces découpures, arrivant parfois jusqu'à l'état palmatiséqué avec rétrécissement marqué de la base de chaque segment, ce qui produit la dilatation des sinus interlobaires. Il faut se méfier de ces *lusus* bien fréquents chez les plantes grimpantes et qui ne caractérisent pas même des variétés comme chez notre Vigne-*Cioutat* (*Vitis laciniosa* L., *V. vinifera* var. auct. recent.), puisqu'ils se produisent sur les rameaux d'un même pied.

Ceci dit, j'énumérerai rapidement les dix espèces de Vignes américaines que l'on peut considérer comme distinctes, et je m'attacherai à rectifier pour quelques-unes les irrégularités de nomenclature qu'ont laissées subsister des auteurs d'ailleurs excellents.

Sect. I. — MUSCADINIA.

1. **Vitis rotundifolia** Michx; Durand. — *Vitis vulpina* L. (pro parte); Engelm.; A. Gray et auct. plurim.

Vitis *vulpina* dicta, acinis peramplis purpureis in racemo paucis, sapore fœtido et ingrato præditis, cute crassa, carnosa, Clayton, n° 696 ex Gronov. *Fl. Virgin.* (ann. 1762), p. 34.

J'adopte pour cette remarquable espèce le nom de *rotundifolia* que lui a donné Michaux, parce que celui de *vulpina* de Linné a été et ne pouvait être qu'une source d'inextricables confusions. Linné, en effet, n'a défini son *Vitis vulpina* que par la phrase : *Foliis cordatis dentato-serratis utrinque nudis*, diagnose incomplète qui s'applique aussi bien au *Vitis cordifolia* Michx, qu'au *V. rotundifolia*. L'un des synonymes cités : *Vitis Aceris folio* Ray, *Dendrol.* 68, répond à la forme à feuilles palmées de *Vitis cordifolia* (*V. riparia* Michx); l'autre synonyme, *Vitis vulpina dicta virginiana nigra* Pluken. *Almag.* 392, bien qu'il ne puisse être rigoureusement déterminé, n'est probablement pas autre que cette même forme *riparia;* enfin le *Vitis vulpina* Jacquin, *Hort. Schœnbr.* tab. 425 (non L.), rapporté par Durand au *Vitis æstivalis*, reste pour moi une forme douteuse qui pourrait bien se rattacher au *Vitis Labrusca*.

Du reste, le mot *fox grape*, dont *vulpina* est la traduction latine, s'applique depuis longtemps aux États-Unis à tous les raisins dont le goût rappelle celui de la framboise, du cassis ou de la punaise : or, ce caractère se retrouve aussi bien chez les *Labrusca* que chez les diverses variétés de *rotundifolia*.

Sect. II. — EUVITIS.

2. **Vitis Labrusca** L.; Jacq. *Hort. Schœnbr.* tab. 426; Michx; Durand; Engelm. et auct. fere omnium.

Le type sauvage de cette espèce est parfaitement défini par le duvet dense, serré, à éclat presque métallique, à couleur roux-pâle (chamois), de la face inférieure des feuilles et par les grains des raisins gros et à goût de cassis (*Foxy*).

Parmi les nombreuses variétés cultivées qui dérivent de cette espèce, il en est, comme l'*Isabella* et le *Catawba*, dont le duvet de la face inférieure des feuilles, au lieu d'être fauve et serré, est blanchâtre et plus ou moins aranéeux. Il serait possible que l'hybridation soit avec les espèces des États-Unis, soit même avec la Vigne d'Europe, fût intervenue spontanément dans la création de ces variétés, ou que le type mal connu, décrit par Leconte, sous le nom de *Vitis araneosa*, fût la première souche de ces formes à duvet lâche et blanchâtre. Mais cette question ne saurait être étudiée avec avantage que dans le pays et par des botanistes qui, comme le docteur Engelmann, ont déjà des connaissances très-approfondies du sujet.

3. **Vitis candicans** Engelm.; Durand. — *Vitis mustangensis* Buckley.

Cette espèce, très-répandue au Texas, où l'on fait du vin avec ses raisins, est remarquable par le duvet feutré et blanc qui recouvre la face inférieure de ses feuilles. Ses fruits ont les gros grains de ceux du *V. Labrusca*.

4. **Vitis caribæa** DC. — Durand; Engelmann.

Espèce de la Floride et des États les plus chauds de l'Union : elle se retrouve en abondance aux Antilles, au Mexique, à la Nouvelle-Grenade et probablement dans une grande partie de l'Amérique du Sud. Ses fruits à petits grains la distinguent aisément du *V. Labrusca*.

5. **Vitis æstivalis** Michaux; Durand; Engelmann.

La forme la plus répandue de cette espèce présente, à la face inférieure de ses feuilles, entre les poils floconneux roussâtres qui recouvrent ses nervures et ses veines, une teinte glaucescente qui se montre surtout sur les exemplaires d'herbier. Ses grappes lâches, à grains nombreux et petits, la distinguent aisément des *V. Labrusca* et *candicans*.

Buckley et Durand ont décrit sous le nom de *Vitis Lincecumii* une Vigne appelée au Texas *Post-Oak grape* ou *Pine wood grape*, et que je n'hésiterais pas à rapporter au *Vitis æstivalis* si ses fruits n'étaient décrits comme étant à gros grains. Le feuillage de cette espèce répond exactement aux feuilles des échantillons types de *Vitis æstivalis*, étiquetés par Michaux lui-même et conservés au Muséum dans l'herbier général et dans l'herbier d'Antoine-Laurent de Jussieu. Le duvet roux qui couvre la face inférieure des feuilles de ces exemplaires est plus dense que chez la forme à face inférieure glaucescente. Le docteur Engelmann, du reste (in Riley's *Fourth annual Report on the noxious and beneficial insects*, etc. Saint-Louis, 1872, p. 61), a rapporté au *Vitis æstivalis* le *V. Lincecumii*, sans s'expliquer sur la grosseur de ses grains.

6. **Vitis cordifolia** Michx, *Fl. bor. am.* (ann. 1803).

Var. *α. genuina* Durand. — Foliis plus minus indivisis, dentatis.

Var. *β. riparia* Torrey et Gray; Durand. — Foliis plus minus alte lobatis, inciso-dentatis.

Vitis riparia Michx.

Vitis incisa Jacq. *Hort. Schœnbr.* p. 14, tab. 427 (ann. 1804).

Ainsi que l'ont déjà reconnu Torrey et Gray, Durand, Engelmann, ces deux formes, bien que différentes au premier coup d'œil, ne sont que des variétés d'un même type : il est même possible que les feuilles indivises de la variété *cordifolia* se trouvent sur le même pied que les feuilles plus ou moins lobées de la variété *riparia.* En général, ces feuilles sont plus ou moins glabres, avec des faisceaux de poils aux aisselles des nervures de la face inférieure ; leur consistance est membraneuse. Les grappes ont des grains petits de saveur acide : c'est l'espèce qui ressemble le plus à notre *Lambrusque* ou *Vitis vinifera* d'Europe. Très-répandue dans l'Amérique du Nord depuis le Canada jusqu'à la Floride, c'est à elle que répondent probablement les synonymes de Plukenet et de Ray, cités plus haut comme étant appliqués par Linné à son *Vitis vulpina.*

Les six espèces qui précèdent sont celles dont la distinction est le plus nettement accusée : on pourrait y joindre, à titre d'espèces moins tranchées et moins connues, les types suivants.

7. **Vitis rupestris** Scheele.

Tiges buissonnantes, dressées ou diffuses, à peine grimpantes, portant de petites feuilles à base comme pliée en carène. Les grains de ses raisins sont décrits comme petits et d'un pourpre noir. Son aire géographique s'étend du Missouri au Texas inclusivement à l'ouest du Mississipi.

8. **Vitis monticola** Buckley, du Texas.

Tiges décombantes, feuilles d'abord un peu tomenteuses en dessous, plus tard glabrescentes. Grains de grosseur moyenne, blancs ou ambrés, très-agréables au goût, d'après le témoignage de Buckley, confirmé par M. Durieu de Maisonneuve, qui a vu fructifier la plante au Jardin des plantes de Bordeaux.

9. **Vitis arizonica** Engelm., du territoire d'Arizona.

10. **Vitis californica** Benth., de l'ouest de la Californie.

Signalées toutes deux pour mémoire, leurs caractères ayant besoin d'être précisés d'après une étude sur le vif.

L'esquisse qui précède n'a pas la prétention d'être un travail monographique. J'ai voulu seulement tracer le cadre dans lequel semblent le circonscrire actuellement les formes nombreuses de Vignes qui décorent les forêts et les taillis de l'immense étendue des États-Unis. Rattacher à ces types apparemment spécifiques les nombreuses variétés cultivées est un travail déjà singulièrement avancé par les botanistes américains, mais que je ne me permettrai d'aborder moi-même qu'après avoir étudié sur le vivant ces cépages que leur résistance au *Phylloxera* va rendre bientôt familiers aux agriculteurs d'Europe et qui introduiront sous peu d'années d'intéressants éléments dans la viticulture de notre pays.

A propos d'hybrides entre espèces dont a parlé M. E. Planchon, M. Brongniart lui demande s'il croit ces hybrides fertiles.

M. E. Planchon répond qu'il n'a aucun doute sur le développement de ces hybrides, mais qu'il lui serait impossible de certifier que ces hybrides (peut-être plutôt des métis) n'ont pas déjà été croisés avec leurs parents.

M. de Schœnefeld demande à M. E. Planchon quels seront les caractères spécifiques distinctifs des types du genre *Vitis*.

M. E. Planchon dit qu'il y a vraiment lieu, pour constituer les espèces de ce genre, de réunir tous les caractères offerts par l'ensemble des organes. L'évolution biologique sera même un des caractères dont il sera bon de tenir compte.

M. Eugène Fournier prie M. E. Planchon de vouloir bien faire connaître à la Société son opinion sur l'hypothèse de M. Regel, touchant l'origine du *Vitis vinifera* (1).

M. E. Planchon répond qu'il ne peut discuter cette opinion, qu'il ne croit, du reste, pas acceptable, attendu que la comparaison des Vignes d'Europe avec les Vignes américaines paraît établir tout le contraire.

M. Durieu de Maisonneuve met sous les yeux de la Société de très-beaux échantillons de *Marsilia Ernsti* et *trichopoda*, et donne les détails suivants sur ces deux Marsiliacées.

Ces deux espèces exotiques, nouvellement cultivées, méritent de fixer l'attention. Le *Marsilia trichopoda* Lepr., regardé jusque dans ces derniers temps comme particulier au Sénégal, a été retrouvé au Brésil par M. Glaziou. Son développement est très-rapide : ainsi, en moins de trois mois, à partir de la première expansion de sa germination, il couvre l'entière surface circulaire d'un mètre de diamètre, d'un tapis épais et continu, formé par un lacis inextricable de rhizomes entrelacés dans tous es sens, émettant, de leurs nœuds rapprochés, des frondes très-délicates et des milliers de petits sporocarpes portés par des pédicelles très-ténus. La végétation de cette curieuse espèce cesse, à Bordeaux, dès la première quinzaine de septembre. Si le fait se confirme, il sera unique chez les Marsiliacées.

Quant au *Marsilia Ernsti*, dédié par M. Al. Braun à M. le docteur Ernst, qui le lui adressa de Caracas, bien qu'il soit d'une culture facile et d'une grande vitalité, sa puissance d'expansion est beaucoup plus restreinte. Sa végétation se prolonge à peu près toute l'année, mais elle a eu besoin de toute la saison, du printemps à l'automne, pour fournir une touffe qui dépasse à peine 2 décimètres. Mais ce qui distingue cette espèce de toutes ses congénères, c'est que ses fruits sont hypogés. Aucune apparence de fructification ne se révèle à la surface du sol. Je regrettai presque de la voir stérile, jusqu'au moment où, en octobre dernier, voulant en enlever un pied pour l'herbier, je fus agréablement surpris de reconnaître que le rhizome était chargé de gros sporocarpes agglomérés.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XX (*Séances*), p. 237 ; (*Revue*), p. 202.

M. Duval-Jouve fait à la Société la communication suivante :

SUR LES MOELLES A EMPLOYER DANS LES TRAVAUX DE MICROTOMIE,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

A diverses reprises, et certainement trop souvent, j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société de l'importance que me paraît présenter, dans l'étude critique des espèces, l'examen de la disposition des tissus, toujours identique dans une même espèce malgré les variations de l'extérieur, toujours différente quand les types sont vraiment distincts. Cette importance que j'attache à la comparaison histotaxique des espèces critiques me fait regarder comme un devoir d'essayer d'aplanir une des légères difficultés que peut présenter l'exécution des coupes microscopiques.

D'ordinaire on recommande et l'on emploie le liége, ou la moelle de Sureau, pour servir d'appui et d'enveloppe à la pièce que l'on veut couper, tige, feuille, racine, etc. Le liége est absolument à rejeter parce qu'il émousse la lame du rasoir; la moelle de Sureau est de beaucoup préférable en ce qu'elle n'a pas cet inconvénient, mais dans plusieurs cas elle occasionne des inégalités d'épaisseur sur les coupes faites à la main ou au microtome. Il faut en effet que la substance qui enveloppe l'objet à couper, et qui se coupe en même temps, soit à peu près également résistante, ou en tout cas ne le soit pas moins. Car lorsque la lame arrive contre cet objet, si la moelle qui le soutient en arrière vient à céder et se comprime, l'objet s'incline, échappe ainsi au rasoir, et la coupe devient oblique et désagréablement inégale. C'est ce qui arrive trop souvent avec la moelle de Sureau, lorsque l'on veut couper une racine, un rhizome, un chaume, un rameau ligneux. C'est l'inconvénient que présente également la moelle du *Ferdinanda eminens* Lagasca, à côté de l'avantage de présenter de grandes surfaces (voyez Ch. Robin, in *Journal de l'anat. et de la physiol.* novembre 1873, p. 595).

Une moelle plus résistante est alors très-utile ; j'en ai trouvé une très-bonne pour les objets de dureté moyenne dans les jeunes et grosses pousses de l'*Ailantus glandulosa*. Un de mes amis, très-expérimenté et très-habile dans l'art de faire des préparations, de les observer et de les photographier, M. E. Guinard, de Montpellier, m'a indiqué la moelle de *Verbascum Thapsus*, qui est bien supérieure aux trois précitées; et enfin le hasard m'a servi en me faisant trouver une moelle qui me paraît la meilleure de toutes pour la coupe des objets durs. C'est celle du *Silybum Marianum;* elle est d'une résistance vraiment incroyable et, comme les autres, d'une parfaite innocuité pour le tranchant des lames. Sa grosseur permet de l'employer transversalement pour les plus grandes coupes possibles.

La résistance de ces diverses moelles se classerait comme il suit, en allant du moins au plus : Sureau, *Ailantus*, *Verbascum*, *Silybum*, et l'emploi de l'une ou de l'autre présente selon les circonstances des avantages très-réels. J'ai apporté quelques bâtons de chacune d'elles pour ceux de nos confrères qui s'intéressent à l'exécution des coupes microscopiques.

J'ajoute que toutes ces moelles ne doivent être récoltées qu'après l'automne, et pour le *Verbascum* et le *Silybum*, sur des pieds qui, sans être coupés, ont séché sur place. La moelle prise sur un pied frais et vivant est aqueuse, et en se desséchant elle se contracte et se racornit irrégulièrement.

M. Duval-Jouve fait ensuite à la Société la communication suivante, et l'appuie d'un grand nombre de préparations et de dessins anatomiques teintés d'après nature, qu'il met sous les yeux des membres de la Société :

ÉTUDE HISTOTAXIQUE DES *CYPERUS* DE FRANCE, par **M. J. DUVAL-JOUVE**.

En conséquence des deux opinions qui existent sur l'origine des êtres organisés, deux opinions sont professées sur les espèces. L'une les considère comme autant de types originairement distincts, indépendants les uns des autres ; l'autre ne voit dans l'ensemble des organismes qu'une évolution incessante des formes sous lesquelles se manifeste la vie, et dans chaque espèce qu'un degré de la série plus ou moins séparé des autres.

Mais ces deux écoles, si différentes dans la théorie, procèdent de la même manière dans la pratique. Elles reconnaissent la nécessité d'établir des espèces et de les nommer, afin de s'entendre et de savoir de quoi l'on parle, attendu que :

> « Nomina si nescis, perit et cognitio rerum » ;

et elles se servent l'une et l'autre de l'analogie des formes pour faire une même espèce des individus qui se ressemblent SUFFISAMMENT. Mais, comme il n'y a jamais parité absolue, ni ressemblance parfaite, et qu'aucune règle ne détermine ni le degré de ressemblance qui doit s'imposer, ni le degré de variation qui peut être toléré, l'arbitraire s'introduit, et, à côté d'espèces nettement et correctement séparées que tous appellent de *bonnes espèces*, se forment des groupes trop vastes ou trop pulvérisés, qui, bonnes espèces pour un côté, sont qualifiés par l'autre *mauvaises espèces*.

Si nous recherchons comment on procède en général pour établir une espèce ou une variété, nous verrons que, à quelques exceptions près, les phytographes ne considèrent guère que la conformation extérieure, suivant en cela l'aphorisme de Linné : « DIFFERENTIA *omnis e* NUMERO, FIGURA, PROPORTIONE *et* SITU *variarum plantarum partium* NECESSARIO *desumatur* » (*Phil. bot.* aph. 282). Et si nous demandons quel *criterium* a été proposé et employé jusqu'ici, nous trouvons que suivant cet autre aphorisme de Linné : « *Cultura, tot Varietatum mater, optima quoque Varietatum examinatrix est* » (*o. c.* aph. 316), on l'a cherché dans la culture. Mais la culture est souvent d'une durée trop courte, et presque toujours offre d'insurmontables difficultés.

C'est pourquoi je proposais, il y a quatre ans, de joindre, dans les cas douteux, à la culture et à l'examen des caractères extérieurs, la comparaison de la disposition que présentent les tissus (1).

Après avoir appliqué ce mode de comparaison aux *Equisetum* de France, aux *Salicornia*, aux *Agropyrum* et à quelques *Juncus* de l'Hérault, je l'ai appliqué aux *Cyperus* qui croissent spontanément en France, et j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à la Société le résultat de mes recherches.

Je ne cherchais que des caractères de distinction spécifique, et le résultat a dépassé mes espérances ; car, d'une part, il me permet d'affirmer que : UN CENTIMÈTRE D'UNE PARTIE QUELCONQUE, RACINE, RHIZOME, CHAUME, FEUILLE, SUFFIT POUR DÉTERMINER UN DE NOS CYPERUS ; et, d'autre part, comme les recherches portaient, non plus sur l'extérieur, mais sur l'organisation des parties, elles m'ont permis de constater des faits d'une importance plus considérable.

I. Je résumerai ci-après dans des tableaux dichotomiques les caractères que m'a fournis la comparaison histotaxique de chacune des parties suivantes : racine, rhizome, chaume et feuille.

1° Racines.

1	Racine naissant d'un rhizome annuel	2
	Racine naissant d'un rhizome vivace	3
2	Tissus pâles : Assise-limite de 50 cellules environ	*C. globosus* All.
	Tissus pâles : Assise-limite de 30 cellules environ	*C. flavescens* L.
	Tissus d'un pourpre foncé	*C. fuscus* L.
3	Un seul gros vaisseau central	4
	Trois à cinq gros vaisseaux	5
	Huit à douze gros vaisseaux	7
4	Cellules corticales les plus internes à parois rouges épaissies	*C. vegetus* Willd.
	Cellules corticales les plus internes à parois pâles non épaissies	*C. serotinus* Rottb.
5	Cellules de l'assise-limite aplaties tangentiellement	*C. rotundus* L.
	Cellules de l'assise-limite cylindriques	6
6	Tissus pâles	*C. aureus* T. T.
	Tissus pourpres	*C. distachyos* All.
7	Cellules de l'assise-limite cylindriques	*C. longus* L.
	Cellules de l'assise-limite très-comprimées radialement	*Galilea mucronata* L. (sub *Schœnus*).

---

(1) *Des comparaisons histotaxiques et de leur importance dans l'étude critique des espèces végétales*. Montpellier, 1870.

Comme on le voit par ce tableau, les caractères des racines répondent aux affinités et aux différences extérieures que présentent nos *Cyperus*. Les espèces tranchées et isolées se séparent à l'instant des autres, et, pour distinguer le *C. flavescens* du *C. globosus*, on ne trouve plus que des différences très-secondaires, comme celles que fournissent pour ces deux espèces les caractères tirés des organes de reproduction.

2° **Rhizomes.**

Dans le tableau suivant, j'éliminerai tout d'abord les rhizomes annuels, attendu qu'on n'est jamais exposé à rencontrer un tel rhizome isolé et sans partie aérienne, comme cela peut arriver pour les espèces vivaces.

1	Rhizome annuel	Pour mémoire	*C. globosus* All. *C. flavescens* L. *C. fuscus* L.
	Rhizome vivace		2
2	Rhizome très-court, très-rameux, simulant un rhizome annuel		*C. vegetus* Willd.
	Rhizome plus ou moins longuement rampant		3
3	Non renflé en tubercules		4
	Renflé en tubercules		6
4	Rhizome gros (5-12^{mm}) ; zone corticale persistante		*C. longus* L.
	Rhizome grêle (3^{mm}) ; zone corticale promptement disloquée		5
5	Vaisseaux non groupés, mais épars dans un tissu dense autour d'une moelle centrale vaste		*C. serotinus* Rottb.
	Vaisseaux groupés en deux rangs de faisceaux qui atteignent presque le centre		*C. distachyos* All.
6	Rhizome filiforme ; zone corticale promptement disloquée	Tubercules à 6-7 entre-nœuds	*C. rotundus* L.
		Tubercules à 3 entre-nœuds	*C. aureus* T. T.
	Rhizome assez gros ; zone corticale persistante		*Galilea mucronata* L.

On voit encore que les caractères des rhizomes répondent, comme ceux des racines, aux rapprochements fondés sur l'aspect général ou sur l'étude des organes reproducteurs.

3° **Chaumes.**

Après les caractères tirés de la forme de l'ensemble, selon que le chaume est cylindrique ou triquètre, les plus importants sont fournis par la présence ou l'absence de canaux aérifères contre la périphérie et par la disposition de la chlorophylle : ce sont là des caractères de premier ordre.

1	Chaume plus ou moins triquètre	2
	Chaume ovale ou cylindrique	9
2	Faces très-inégales	3
	Faces à peu près égales	4
3	Canaux aérifères périphériques très-petits ou nuls	*C. globosus* All.
	Canaux aérifères périphériques prononcés	*C. flavescens* L.
4	Chlorophylle disposée autour des canaux	5
	Chlorophylle en manchon autour des faisceaux	6

5	Une seule assise de cellules à chlorophylle	*C. fuscus* L.
	Plusieurs assises de cellules à chlorophylle	*C. vegetus* Willd.
6	Grands canaux aérifères périphériques	*C. serotinus* Rottb.
	Canaux non périphériques	7
7	Canaux séparés par un seul rang de cellules	*C. longus* L.
	Canaux séparés par plusieurs rangs de cellules	8
8	Au moins six gros faisceaux à chaque face	*C. rotundus* L.
	Trois gros faisceaux à chaque face	*C. aureus* T. T.
9	Canaux aérifères avec faisceau au pourtour	*C. distachyos* All.
	Point de canaux	*Galilea mucronata* L.

On voit que l'analyse histotaxique d'un fragment de chaume conduit avec sûreté non-seulement à la distinction, mais à un groupement des espèces, séparant des autres les *Cyperus distachyos*, *Galilea mucronata*, etc., rapprochant les espèces annuelles, tout comme le feraient l'aspect général et l'examen des organes reproducteurs.

Tel est le rapport entre l'histotaxie des chaumes et celle des feuilles, que le présent tableau et le suivant sont identiques au fond et que l'un pourrait suppléer à l'autre.

4° **Feuilles.**

Les feuilles des *Cyperus* offrent des différences très-nettes dans l'ensemble de leur forme, comme dans la disposition de leurs tissus : différences essentielles de groupe à groupe, moins considérables et même légères d'espèce à espèce dans le même groupe.

Le *Galilea mucronata* et le *Cyperus distachyos* se placent loin de tous les autres par leurs feuilles cylindriques ou semi-cylindriques *sans carène ;* et le second se place tout aussi loin du premier par la distribution de son système vasculaire.

Les feuilles de nos espèces à limbe mince et aplati ont toutes une carène, sont pliées sur la ligne médiane et parcourues par des canaux aérifères, mais la disposition des faisceaux et des cellules à chlorophylle les divise immédiatement en groupes très-naturels.

Le *C. serotinus* se sépare tout de suite et à grande distance par la disposition de ses faisceaux en deux lignes, l'une au-dessus, l'autre au-dessous des canaux, tandis que sur les autres espèces les faisceaux sont disposés en une seule ligne placée, au-dessous des canaux dans le groupe des *flavescentes*, et au-dessus dans le groupe des *rotundi* et des *longi*. Dans ce dernier groupe, les canaux à air se trouvant ainsi entre l'épiderme inférieur et les cellules à chlorophylle, il en résulte la couleur blanche de la face inférieure des feuilles.

Sur toutes les espèces ci-dessus mentionnées, les cellules en palissade contenant la chlorophylle sont disposées en manchon autour des faisceaux, mais sur le *C. fuscus* et sur le *C. vegetus*, les cellules à chlorophylle constituent un tissu lacuneux réparti au pourtour des canaux, et il n'y a qu'un seul faisceau entre deux canaux : disposition commune aux feuilles de la plupart de nos *Carex.*

Mais, ce qui est digne de remarque, c'est que ces différences correspondent exactement aux caractères différentiels fournis par les organes de reproduction. Ainsi, le *C. serotinus* est, de nos espèces à limbe plat, la seule qui n'ait que deux stigmates avec l'achane comprimé tangentiellement ; les *C. globosus* et *flavescens*, qui sont également à deux stigmates, ont l'achane comprimé radialement ; les autres espèces sont à trois stigmates, mais le *C. vegetus* n'a qu'une étamine.

On trouve dans cette concordance la confirmation réciproque de la valeur des caractères tirés soit de l'histotaxie, soit des organes de reproduction. Ainsi les uns peuvent suppléer aux autres s'ils viennent à manquer, et l'on peut par la simple section d'une feuille arriver à la distinction des espèces, comme le montre le tableau ci-dessous :

1	Feuilles à limbe plat avec plicature médiane	2
	Feuille cylindrique ou semi-cylindrique sans plicature médiane	9
2	Carène non saillante ; canaux au-dessus des faisceaux	3
	Carène saillante	4
3	Canaux assez grands	*C. globosus* All.
	Canaux très-petits	*C. flavescens* L.
4	Chlorophylle au pourtour des canaux	5
	Chlorophylle autour des faisceaux	6
5	Plicatures latérales	*C. fuscus* L.
	Point de plicatures latérales	*C. vegetus* Willd.
6	Canaux au-dessous des faisceaux	7
	Canaux entre deux rangs de faisceaux	*C. serotinus* Rottb.
7	Cylindres verts contigus à l'épiderme	8
	Cylindres verts séparés de l'épiderme par du tissu incolore	*C. longus* L.
8	Cellules incolores contre les groupes fibreux	*C. rotundus* L.
	Point de cellules incolores contre les groupes fibreux	*C. aureus* T. T.
9	Feuille jonciforme avec canaux aérifères	*C. distachyos* All.
	Feuille semi-cylindrique, canaliculée, sans canaux aérifères	*Galilea mucronata* L.

J'ai l'honneur de soumettre à la Société de nombreuses préparations et des figures, sans lesquelles le texte qui précède risque d'être peu intelligible par suite de sa brièveté obligée.

II. Les comparaisons histotaxiques dont le résumé est ci-dessus, faites sur toutes les parties de plusieurs espèces, m'ont permis de constater quelques faits que j'indiquerai très-brièvement, me réservant de les exposer dans un autre travail.

La tige des *Cyperus*, comme celle des autres Cypéracées, des Graminées et des Joncées, se compose de deux régions très-distinctes et très-différentes, même dans leur structure anatomique : le rhizome et le chaume. Le rhizome, ou région souterraine, participe de la nature des racines, en ce qu'il a une zone corticale non vasculaire, un cylindre central vasculaire, et entre les deux une assise-limite. Ses vaisseaux et ses fibres sont réunis par groupes peu réguliers, non symétriques, non orientés par rapport au centre. La région aérienne, le chaume, n'a point sous l'épiderme de zone corticale distincte du reste ; ses vaisseaux et ses fibres sont, comme ceux des feuilles, ordonnés en faisceaux d'une forme déterminée, régulière, symétrique, et orientés par rapport à une ligne centrale. Toutes les espèces de Cypéracées, de Graminées et de Joncées, les annuelles comme les vivaces, ont ces deux régions caulinaires ; seulement sur les espèces annuelles le rhizome est plus ou moins court, mais il existe toujours avec sa structure propre.

On avait cru que les tubercules du *C. aureus* se développaient à l'extrémité des racines (*Fl. de Fr.* III, p. 360) et ceux du *C. rotundus* sur les rhizomes (*o. c.* p. 359). Sur l'une et l'autre espèce les tubercules sont des renflements du rhizome. Ce qui probablement a induit en erreur, c'est que la zone corticale de ces rhizomes filiformes se détruit très-vite et que leur cylindre central dénudé offre l'apparence d'une racine.

A l'exception des cellules épidermiques à face interne conique (*Bull. Soc. bot. de Fr.* XX, p. 91), aucune partie ne présente une histotaxie particulière au genre *Cyperus*, ni à la famille des Cypéracées. En effet, sur les feuilles des *C. fuscus* et *vegetus*, la disposition des faisceaux et des cellules à chlorophylle s'éloigne de celle des autres espèces et reproduit celle que présentent dans leur ensemble les feuilles de la plupart de nos *Carex* et de quelques Graminées aquatiques ; et, d'un autre côté, on constate dans les feuilles de certaines Graminées la disposition générale que les faisceaux et les cellules à chlorophylle affectent chez nos autres *Cyperus*.

Enfin les racines des *Cyperus globosus*, *flavescens*, *fuscus*, *vegetus* et *serotinus* ont l'assise rhizogène interrompue par des vaisseaux qui touchent directement l'assise-limite (ceinture protectrice, *Kernscheide*) ; caractère que l'on avait cru n'exister que chez les Graminées (*Ann. sc. nat.* 5ᵉ série, Bot. XVIII, pp. 140-145), mais chez toutes les Graminées, tandis qu'il manque sur de nombreuses espèces de cette famille.

De là : 1° cette conclusion que, entre espèces congénères, il peut y avoir diversité dans les détails histotaxiques des grandes parties, et réciproquement ressemblance dans l'histotaxie avec différences dans les caractères génériques ; 2° cette conséquence (applicable aux recherches de paléontologie végétale) qu'il y a prudence à ne point attribuer à tout un genre, à plus forte raison à toute une famille, les caractères histotaxiques observés sur quelques espèces.

M. Brongniart insiste vivement sur l'intérêt que présente la communication de M. Duval-Jouve, dont il a pu, avant la séance, comparer les dessins avec les préparations microscopiques, ce qui lui permet d'en certifier la scrupuleuse exactitude. Il invite

M. Duval-Jouve à poursuivre ses recherches déjà si concluantes, et à les continuer surtout dans la même famille.

M. le Président demande à M. Duval-Jouve quels sont les résultats de ses observations, relativement au groupement des espèces françaises du genre *Cyperus*.

M. Duval-Jouve répond qu'il en distingue trois groupes, d'après l'étude des coupes foliaires, et que ces trois groupes se trouvent d'autant mieux définis qu'une concordance parfaite existe entre les caractères anatomiques et les caractères extérieurs des espèces qui les constituent.

M. Lamotte fait à la Société la communication suivante :

NOTICE SUR QUELQUES PLANTES NOUVELLES OU RÉCEMMENT DÉCOUVERTES EN AUVERGNE, par **M. Martial LAMOTTE**.

Le répertoire botanique est actuellement encombré d'une si prodigieuse quantité de noms nouveaux, que j'ai hésité longtemps avant de publier la description des espèces que je propose ; je ne m'y suis décidé qu'après m'être assuré par une étude de plusieurs années, par de nombreux semis, que les caractères qu'elles présentent sont sérieux et constants.

Dianthus Girardini Lamotte (1).

Tiges de 25 à 50 centimètres, ascendantes, arrondies, glabres, lisses, simples ou *rameuses* dans le haut. Feuilles *largement lancéolées*, assez longuement atténuées au sommet, contractées au-dessus de la base, assez épaisses, d'un *vert foncé*, glabres et très-brièvement ciliées-rugueuses sur les bords, parsemées à la surface de petites dépressions qui, vues à contre-jour, sont transparentes, à nervures latérales très-peu saillantes ; les caulinaires soudées à la base en une gaîne aussi large que longue, sur laquelle se prolongent les nervures de la feuille. *Fleurs disposées en panicule lâche, terminant au nombre de deux ou trois chaque rameau plus ou moins allongé d'une trichotomie régulière ;* chaque petit capitule muni à sa base de deux feuilles florales, étroites-linéaires, l'égalant à peine. Écailles calicinales oblongues-ovales, largement blanches-scarieuses et ondulées sur les bords *non ciliés*, contractées en une arête verte, linéaire, molle, *égalant à peine* le tube du calice, finement et brièvement ciliée-rugueuse sur les bords. Calice de 20 mill. de long, cylindrique, finement strié, à cinq dents lancéolées-acuminées d'un rouge-brun, égalant presque le tiers de la longueur totale du calice. Pétales à limbe obovale-rhomboïde, denté, atténué brusquement en onglet égalant deux fois sa longueur, d'un beau rouge piqueté de blanc vers le milieu ; à gorge moins foncée, *garnie de quelques poils* courts, roides, à demi-couchés ; anthères petites, ovales, violet pâle ; stigmate violet-rouge. Capsule ovale-oblongue, arrondie dans le bas, subquadrangulaire dans la moitié supérieure, à angles blanchâtres ainsi que la partie libre des valves, obtuse au sommet, plus courte que le calice, atteignant seulement la moitié de la longueur des dents. Graines mûres d'un noir mat, suborbiculaires-ovales, finement striolées-chagrinées au centre, chagrinées sur les bords. ② ou ♃.

---

(1) Je dédie cette espèce à M. Girardin, ancien recteur de l'Académie de Clermont, au savant illustre dont les nombreux travaux sur la chimie, l'agriculture, la physique végétale, etc., ont rendu de si éminents services à la science ; je la lui dédie comme une bien faible preuve de reconnaissance pour la sympathie qu'il m'a toujours témoignée.

Hab. — *Cantal.* Bois de la Borie, commune de Paulhenc, près de la Truyère, au lieu dit le Gourlau ! (*Roche*), à 800 mètres d'altitude. Juillet.

Cette singulière espèce, qui a été découverte à la localité indiquée par M. Roche, instituteur à Paulhenc (Cantal), s'éloigne essentiellement du *Dianthus barbatus* L., pour lequel je l'ai prise tout d'abord, par son mode d'inflorescence. Dans le *D. barbatus* L., les fleurs, brièvement pédonculées ou sessiles, sont étroitement agrégées au sommet de la tige et forment un capitule dense ; dans la plante du Cantal, les axes secondaires et tertiaires s'allongent beaucoup, se divisent en trichotomie régulière, dont les derniers rameaux sont terminés, le central par une fleur, les latéraux par deux fleurs, l'une sessile, l'autre pédonculée et dont l'ensemble forme une panicule assez lâche.

Le *D. Girardini* diffère en outre du *D. barbatus :* par son calice presque le double plus gros, plus long, à dents moins longuement cuspidées, non ciliées ; par les écailles calicinales moins larges, moins ovales, à large bordure membraneuse non ciliée, contractées en pointes moins étroites ne dépassant pas la fleur après l'anthèse ; par ses pétales poilus à la base du limbe ; par ses capsules plus grosses ; par ses feuilles plus épaisses, plus larges, d'un vert plus foncé, à partie soudée plus courte. Les bords libres du limbe au-dessus de la soudure s'éloignent brusquement l'un de l'autre, tandis qu'ils sont rapprochés et même contigus dans le *D. barbatus* L.

J'ai reçu de nombreux pieds vivants de cette plante, récoltés à la localité indiquée ; je les ai cultivés et j'ai fait des semis abondants des graines qu'ils ont données, pendant plusieurs années consécutives, sans qu'aucune modification se soit produite dans les caractères spécifiques que j'ai indiqués, si ce n'est un développement plus considérable de la taille et une augmentation dans le nombre des fleurs.

Hypericum Desetangsii Lamotte. — *H. quadrangulum* Des Étangs, notes in *Mém. Soc. agricult. de l'Aube*, 1841 ; extr. p. 24 (non Linn.).

Tige de 5 à 8 décim., subarrondie, dressée, roide, dure, glabre, munie dans le bas de *quatre lignes saillantes* dont deux presque *membraneuses* (deux de ces lignes deviennent à peine visibles dans le haut ou disparaissent complétement), rameuse à rameaux courts et stériles dans la partie inférieure et moyenne, plus allongés et florifères dans le haut, étalés, dressés, ne se réunissant pas en corymbe au sommet de la tige. Feuilles larges, *ovales-elliptiques ou elliptiques-oblongues*, *arrondies au sommet*, *rétrécies à la base*, *sessiles*, couvertes de points translucides très-fins, moins abondants dans les feuilles supérieures, garnies sur les bords de points noirs, à nervures secondaires transparentes *peu ramifiées*. Fleurs *grandes*, 24 *à* 28 *mill.* de diamètre, disposées en panicule terminale assez compacte. Pédicelles de moitié plus courts que le calice, munis à la base de bractées lancéolées-linéaires, aiguës. Sépales *lancéolés-étroits*, *aigus*, *entiers ou subdentés* au sommet, glabres, *dépourvus de points noirs*, égalant la moitié de la corolle. Pétales d'un beau jaune doré, obovales-oblongs, arrondis au sommet, *sans points noirs sur les faces*, à bord droit entier non glanduleux, à bord gauche un peu ventru, denticulé, garni de quelques glandes noires. Anthères munies entre les lobes d'une glande noire. Styles très-divergents, égalant à peine les étamines ; stigmate ponctiforme, rougeâtre. Capsules ovales, 7 millim. de long, à valves munies de bandelettes résinifères nombreuses, assez brusquement contractées en un style filiforme de 4 1/2 mill. de long. Graines très-petites, à peine 1 mill. de long, cylindriques, arrondies aux deux bouts, portant un très-petit mucron (débris du funicule) à l'extrémité inférieure, brunâtres, très-finement alvéolées. Souche épaisse, ligneuse, émettant un grand nombre de stolons filiformes rougeâtres. ♃. Juillet-août.

HAB. — *Allier*. Prairies, haies des bords de la Veauce, dans les communes de Veauce, de Sussat et de Vicq ! A. C.

Cette espèce, intermédiaire des *H. perforatum* L. et *quadrangulum* L., diffère manifestement de l'un et de l'autre. Elle s'éloigne des *H. perforatum* L. et *H. lineolatum* Jord., par sa tige relevée de quatre lignes saillantes, par ses feuilles plus larges, de forme différente ; par son port qui se rapproche davantage de celui de l'*H. quadrangulum ;* par ses sépales moins étroits, non maculés ; par les bandelettes résinifères de la capsule plus nombreuses. Son port et ses larges feuilles l'ont fait souvent confondre avec l'*H. quadrangulum ;* il est cependant facile de la distinguer de celui-ci à ses feuilles garnies de glandes translucides, dont les nervures secondaires sont bien moins ramifiées-anastomosées ; à ses sépales plus étroits, lancéolés-aigus, non tachés de points noirs à leur surface. Ces derniers caractères la séparent de l'*H. commutatum* Nolte. Elle n'a que des rapports très-éloignés avec l'*H. tetrapterum* Fries. La grandeur de ses fleurs et la forme de ses feuilles ne permettent pas de la confondre avec cette espèce. Les feuilles de l'*H. tetrapterum* sont élargies dans le bas semi-embrassantes ; dans l'*H. Desetangsii*, elles sont rétrécies à la base et simplement sessiles.

C'est notre honorable confrère M. S. Des Étangs, alors avocat à Troyes, actuellement juge de paix à Bar-sur-Aube, qui le premier a appelé l'attention des botanistes sur cet *Hypericum*, par une note publiée dans les Mémoires de la Société d'agriculture de l'Aube en 1841. Aussi je ne fais que rendre justice au savant botaniste de la Champagne en lui dédiant cette espèce qu'il a signalée depuis si longtemps.

Dans sa note, M. Des Étangs considère cette plante comme étant intermédiaire entre l'*H. quadrangulum* L. et l'*H. tetrapterum* Fries, et il indique nettement les caractères qui la séparent de ces deux espèces. Mais, sur l'avis de Jacques Gay, qui considérait les sépales comme étant très-variables et les caractères tirés de ces organes comme n'ayant aucune importance, il réunit cet *Hypericum* comme *forme remarquable* à l'*H. quadrangulum* L.

Je suis loin de partager la manière de voir de J. Gay, et je regarde au contraire comme de bons et constants caractères ceux fournis par les sépales et les pétales dans le genre *Hypericum*.

Les auteurs ne sont guère d'accord sur les caractères de l'*H. quadrangulum* L., quoique ce soit une espèce bien tranchée. Les uns disent les feuilles de cette plante tantôt perforées, tantôt imperforées ; d'autres affirment qu'elles sont toujours dépourvues de glandes translucides ; ceux-ci lui donnent des sépales elliptiques ou ovales plus ou moins obtus, ceux-là des sépales oblongs-lancéolés ou ovales-lancéolés-aigus. Cette incertitude dans l'indication des caractères de l'*H. quadrangulum* L. tient évidemment à ce que l'on a confondu avec lui l'*H. commutatum* Nolte et Rchb., que je considère comme un hybride des *H. quadrangulum* et *H. perforatum*.

L'*H. quadrangulum* L., des montagnes d'Auvergne, n'a jamais de glandes translucides à ses feuilles ; ses sépales sont toujours largement ovales, très-obtus, marqués de points noirs, et ses pétales sont munis sur les deux faces de glandes noires allongées.

Il est probable que l'*H. Desetangsii* est une espèce assez répandue ; il existe sans doute dans toutes les localités de plaines où l'on indique l'*H. quadrangulum* L., et son aire d'expansion s'étendra aux dépens de celle de ce dernier, qui est une plante essentiellement montagnarde.

Taraxacum salsugineum Lamotte.

Capitules *petits*, *longs de* 12 *à* 15 *mill.*, les plus gros ne dépassant pas après l'anthèse 6 *mill. d'épaisseur*, arrondis-obconiques à la base ; hampes égalant les feuilles ou le double plus longues, lanugineuses étant jeunes, puis glabres ; involucre à folioles extérieures *lancéolées-linéaires*, *scarieuses* sur les bords, ou *obtuses et munies de quelques cils blancs* très-courts au sommet, d'un vert teinté de rougeâtre livide, *dressées-appliquées*, un peu étalées à la fin, de moitié plus courtes que les intérieures ; celles-ci *linéaires*, légèrement atténuées dans le haut, d'un *rouge livide* plus ou moins verdâtre, étroitement scarieuses sur les bords, *sans ligne longitudinale* au milieu, à sommet subtronqué-arrondi, à peine calleux, brun-rougeâtre. Fleurs *peu nombreuses*, 30 *environ* dans chaque capitule, les extérieures à languette *dépassant peu* l'involucre, jaune en dessus, violacée en dessous. Akènes d'un *gris-jaunâtre pâle*, étroitement oblongs-obovales, *finement striés, peu et brièvement muriqués dans le haut seulement*, mesurant 4 mill. de long, y compris le bec qui est de 1 mill., le support de l'aigrette a 2 1/2 mill. et l'aigrette 5 mill. de long. Feuilles dressées-étalées, glabres, d'un vert gai, parfois légèrement teintées de rougeâtre, oblongues-obovales, aiguës ou subarrondies au sommet, insensiblement contractées en pétiole à la base, les extérieures presque entières ou simplement dentées-ondulées, celles du centre profondément lobées, à lobes aigus, horizontaux, entiers ou dentés. Racine courte, épaisse, se divisant en deux rameaux assez gros, courts, tronqués, garnis de fibrilles. ♃. Fin juillet, août.

HAB. — *Puy-de-Dôme*. Lieux incultes, salés et imprégnés de bitume des marais de Cœur près Gerzat, entre la butte et la Maison-Jaune ; prairies arrosées par les eaux minérales à Saint-Nectaire ! R.

Ce *Taraxacum*, dans les localités où je l'ai découvert, croît en société avec les quelques plantes maritimes qui vivent autour de nos sources minérales. A Cœur, c'est avec le *Plantago maritima* L., le *Glyceria distans* Wahl., qu'on le rencontre ; à Saint-Nectaire, il est associé au *Glaux maritima* L., au *Triglochin maritimum* L., au *Glyceria distans* Wahl.

Par la petitesse de ses calathides, par sa floraison estivale, jamais vernale, il s'éloigne beaucoup de toutes les espèces de ce genre. On ne peut le rapprocher, à cause de l'exiguïté de sa taille et de sa floraison tardive, que du *T. gymnanthum* DC. Celui-ci se distingue du *T. salsugineum* par ses calathides plus grosses, à fleurs plus nombreuses dépassant plus longuement l'involucre ; par les folioles plus larges, les extérieures plus courtes, ovales, plus largement membraneuses, plus colorées, les intérieures marquées longitudinalement d'une raie noire ; par ses akènes plus grands (5 mill. y compris le bec), ceux de la circonférence rugueux-muriqués dans toute leur longueur, fortement muriqués-épineux au sommet, à stries plus larges, moins nombreuses, à support de l'aigrette plus long (5 à 7 mill.) égalant ou dépassant un peu l'aigrette très-fragile ; par ses feuilles paraissant après l'anthèse, profondément roncinées, à lobes alternativement grands et petits, dirigés en bas.

Parmi un assez grand nombre d'espèces qui ont été découvertes en Auvergne depuis la publication du *Catalogue du plateau central*, et dont je fais mention dans une *Florule* de la même région, à laquelle je travaille, je citerai les suivantes, qui sont assez rares en France pour que l'indication de localités nouvelles intéresse les botanistes.

Silaus virescens Boiss. in *Ann. sc. nat.* ser. 3, t. I, p. 301. — *Bunium virescens* DC. *Prodr.* IV, p. 11.

Cantal. — Bois au-dessus du château de la Voile, commune de Brezons ! Juillet.

Cette espèce, qui n'a encore été indiquée en France que dans la Côte-d'Or et sur le calcaire, a été découverte à la localité citée par M. Roche, instituteur à Paulhenc, sur le terrain basaltique, à une altitude de 800 mètres.

Cirsium palustri-rivulare Nægeli, in Koch, *Syn.* ed. 2, p. 998.

Cantal. — Prairies des bords de l'Allagnon au-dessus de Neussargues ! ♃. Juin.

Cet hybride croît en touffes assez volumineuses, au milieu de celles du *C. rivulare* Link; il a un aspect particulier qui le fait distinguer de loin. Par ses capitules assez gros, peu nombreux, par sa taille, par son port, il tient du *C. rivulare*, et du *C. palustre* par ses feuilles profondément lobées, plus épineuses, décurrentes jusqu'au milieu des entre-nœuds.

Gagea saxatilis Koch, *Syn.* ed. 2, p. 824. — *G. bohemica* G. G. *Fl. de Fr.* III, p. 195, non Schult.

Puy-de-Dôme. Rochers basaltiques des éboulements de Pardines près Issoire ! (*Bareire*). R. — *Allier.* Rochers granitiques des bords de l'Andelot à Saint-Priest près Gannat, au lieu dit le Vieux-Moulin, et ceux des bords du chemin allant à Gannat (Dr *Vannaire*, *Pellat*), assez commun à cette localité. Rochers de gneiss et de micaschiste des bords de la Sioule, à Rouzat, Neuvialle ! (*Billiet*, *Lasnier*). Fin janvier, février.

Presque simultanément ce *Gagea* a été trouvé dans le département de l'Allier, par M. le docteur Vannaire et par M. Pellat, alors sous-préfet de Gannat, et dans celui du Puy-de-Dôme, par M. Bareire, juge de paix à Issoire. L'année dernière MM. Billiet et Lasnier le récoltaient sur les rochers des bords de la Sioule. Il est probable que cette charmante petite plante existe dans bien d'autres localités de nos environs, où sa précocité et sa petite taille ont empêché de la découvrir.

Bromus patulus Mert. et Koch, *Deutschl. Fl.* I, p. 85. — *Serrafalcus patulus* G. G. *Fl. de Fr.* III, p. 592.

Puy-de-Dôme. Bords des vignes des coteaux de la Limagne, puy Long, Chanturgues, à l'est du plateau de Châteaugay à Mirabelle ! A. C. Juin-juillet.

Je crois que ce *Bromus* est répandu sur tous les coteaux calcaires de la Limagne. L'été dernier nous l'avons récolté en abondance le long des chemins peu fréquentés du puy Long, avec M. Le Grand (de Montbrison). Je l'ai ensuite retrouvé sur plusieurs autres points où jusque-là il était resté inaperçu.

Carex pilosa Scop. *Carn.* II, p. 226. — G. G. *Fl. de Fr.* III, p. 408.

Puy-de-Dôme. Bois de Faumanie, pentes nord-est du petit puy de Dôme; base du puy de Pariou, sur le terrain volcanique, à 1000 mètres d'altitude ! Avril-mai.

Malgré les nombreuses excursions que je fais chaque année dans les localités indiquées, cette rare espèce avait échappé à mes investigations. Comme sa floraison est très-précoce, relativement à l'altitude où elle croît, les épis fructifères sont déjà détruits ou complétement cachés par les feuilles, qui prennent un grand développement, lorsque commencent les herborisations de la montagne.

M. Lamotte met sous les yeux des membres de la Société des échantillons desséchés des trois nouvelles espèces dont il a donné la description, et qui sont destinés à l'herbier de la Société.

M. Brongniart, à l'occasion de la communication si intéressante de M. Duval-Jouve sur l'application des caractères anatomiques à la distinction des espèces végétales et de l'exemple qu'il vient d'en donner relativement aux espèces du genre *Cyperus*, désire donner quelques indications sur l'utilité qu'on peut en tirer dans l'étude des végétaux fossiles.

Occupé depuis quelques mois, dit M. Brongniart, de l'examen de graines fossiles silicifiées trouvées par M. Grand'Eury dans le terrain houiller de Saint-Étienne, et grâce au concours de M. B. Renault, j'ai pu en faire une étude aussi complète que leur mode de conservation et l'état souvent brisé des échantillons l'ont permis.

Ces fruits, ou plutôt les graines de ces terrains n'étaient généralement connues que par les formes, le plus souvent très-imparfaites, de leurs noyaux conservés dans les schistes et grès houillers, accompagnés de quelques portions charbonneuses de leurs enveloppes.

Les graines que j'ai étudiées, renfermées dans des fragments de roches siliceuses, et silicifiées elles-mêmes, ont été souvent altérées et en partie détruites par les circonstances qui ont accompagné leur silicification; cependant beaucoup des parties et des tissus qui les constituaient ont été assez bien conservés pour qu'on puisse se rendre un compte exact de beaucoup de points de leur organisation. On peut ainsi reconnaître qu'elles se rapportent à des formes beaucoup plus variées qu'on ne l'aurait cru d'abord, et l'on peut déjà y distinguer au moins quinze groupes différents, probablement de valeur générique.

Toutes cependant appartiennent à un même type général, celui des graines gymnospermes orthotropes analogues à celles des Taxinées ou des Cycadées. Aucune ne peut être considérée comme un vrai fruit de plante angiosperme, aucune même ne représente les graines réfléchies des Abiétinées ou des *Podocarpus*.

Dans toutes on reconnaît un testa de structure très-variée qui fournit les principaux caractères distinctifs, une chalaze basilaire, un micropyle opposé, et à l'intérieur les restes de l'enveloppe du nucelle et du sac périspermique.

Mais dans les parties internes tous les tissus du nucelle, du périsperme et de l'embryon sont plus ou moins complétement détruits, laissant seulement des traces d'une apparence souvent fort singulière, qui font vivement regretter leur altération et désirer que de nouvelles découvertes permettent d'en mieux apprécier l'organisation.

On reconnaît que la structure du testa permet de rapporter les diverses formes génériques à deux ou peut-être trois groupes distincts.

Le premier comprend des graines plus ou moins aplaties, à symétrie binaire, c'est-à-dire ayant une forme souvent lenticulaire présentant deux carènes opposées, plus ou moins marquées, qui s'étendent du hile au micropyle ; elles sont souvent échancrées et cordiformes à la base qui correspond à la chalaze et présentent un petit acumen qui indique le micropyle.

C'est à ce groupe qu'appartiennent les genres établis d'après leur forme extérieure sous les noms de *Cardiocarpus* et de *Rhabdocarpus;* mais ils offrent dans la nature des tissus de leur testa des modifications importantes, ce testa étant tantôt formé d'un tissu dense et compacte dans toute son épaisseur, tantôt au contraire présentant une zone extérieure d'un tissu plus lâche et probablement charnu, comme celui des graines du *Gingko* et des *Cephalotaxus,* tandis que les premières sont analogues à celles des Ifs ou *Taxus.* Sept ou huit genres différents paraissent appartenir à cette section.

Le second groupe comprend des graines à symétrie ternaire, c'est-à-dire présentant des angles ou des sutures au nombre de trois ou de six, peut-être quelquefois de quatre ou de huit, disposées symétriquement autour de l'axe de la graine qui passe par le hile, la chalaze et le micropyle. C'est à ce groupe qu'appartiennent les graines désignées sous le nom de *Trigonocarpus.* Mais ici encore on doit distinguer plusieurs genres, d'après la structure du testa, de la chalaze et du micropyle.

D'autres graines, au lieu d'avoir la forme trigone, sont hexagones et les angles se prolongent en ailes plus ou moins saillantes.

Quelques-unes de ces graines offrent à leur sommet et à leur base un prolongement qui entoure le funicule ou le micropyle comme une couronne ou une cupule.

Dans plusieurs d'entre elles le micropyle forme une sorte de colonne ou de bec saillant parcouru par un canal bien distinct, même sur la graine mûre, et dans lequel on aperçoit quelquefois des vésicules qui semblent être des grains de pollen qu'on croirait même retrouver dans le sommet du nucelle.

Quelques autres graines offrent un testa cylindrique ou ellipsoïde, sans aucun indice de division binaire ou ternaire. Les modifications de forme et de structure sont très-nombreuses, car je crois pouvoir y distinguer huit à dix genres, mais j'en réserve l'exposé pour une autre communication.

J'ajouterai cependant quelques mots relatifs au mode de conservation de ces curieux fossiles, qui sont mêlés dans les fragments de roches siliceuses qui les contiennent avec des débris végétaux de toute nature, morceaux de bois souvent assez volumineux, pétioles de Fougères, fragments de feuilles et de rameaux, ou petites parcelles de bois formant une sorte de poussière noire semblable à du terreau. Cet assemblage de fragments de toute sorte, analogue au dépôt de feuilles qui se formerait dans une mare d'une forêt, a dû donner naissance, avant d'être empâté dans la silice, à une végétation arrêtée dans son développement, car dans certains échantillons la roche est remplie de petites racines cylindriques très-ténues, dont le tissu est en partie plus ou moins détruit, mais qui ont souvent pénétré jusque dans les tissus spongieux des graines.

Quant au gisement géologique, les morceaux de roches siliceuses qui enveloppent tous ces débris végétaux constituent une couche régulière formée de fragments provenant eux-mêmes d'un dépôt plus ancien où la silicification a dû s'opérer. La couche actuelle est comprise dans le massif très-épais des grès et conglomérats qui forment la base du bassin houiller de Saint-Étienne. Les végétaux qui y sont renfermés doivent ainsi correspondre à une époque plus ancienne que celle des houilles de Saint-Étienne, probablement aux parties supérieures du bassin houiller de Rive-de-Gier. Cette couche de roche siliceuse, que M. Grand'Eury a observée sur plusieurs points du bassin de Saint-Étienne, sera évidemment une source féconde pour l'étude des plantes fossiles de cette époque : car, indépendamment des graines dont je viens de parler, on y trouve des rameaux avec tous leurs tissus et même leur écorce, qui manque si habituellement; d'autres avec des bourgeons florifères; des pétioles et des feuilles de Fougères avec leurs fructifications; en un mot, tout ce qui pouvait tomber sur le sol au moment où ces fragments ont été enveloppés dans la silice.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE M. **Paul CHAPPELLIER**.

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Paris, 30 mars 1874.

Monsieur,

Vous avez eu obligeance de me communiquer la rectification adressée par M. Baker à M. Eug. Fournier, à propos de la dénomination du *Crocus græcus*.

J'ai revu la figure et la description données par le docteur Herbert de son *C. Cartwrightianus;* je n'y ai rien remarqué qui s'oppose à ce que mon *Crocus* soit le même que le *C. Cartwrightianus* Herb., et je serais assez disposé à faire droit à la réclamation de M. Baker. Toutefois la classification du genre *Crocus* et la détermination des espèces étant encore fort indécises, il me reste quelques doutes au sujet de la plante en question.

M. Baker écrivait récemment dans le *Gardeners' Chronicle* (25 janvier 1873) : « Crocus is a genus in which the distinguishing of the species from » one another is a work of particular delicacy and difficulty. » Et le docteur Herbert lui-même, en donnant la description de son *C. Cartwirghtianus*, dit formellement : « It is difficult to find two plants exactly similar ».

Je n'oserais donc pas me prononcer avant un plus mûr examen.

J'ai au surplus deux motifs pour demander cet ajournement.

1° J'aimerais à prendre l'avis de M. de Heldreich, qui m'a envoyé cette plante d'Athènes, sous le nom de *C. sativus* var. *græcus*.

2° Sur ma demande, chaudement appuyée par M. le docteur Cosson, le conseil général du Loiret a fait venir de l'Archipel grec, par l'intermédiaire de M. Challet, notre consul à Syra, une grande quantité de bulbes de *Crocus*. Ces bulbes ont été distribués aux cultivateurs du Gâtinais ; pour ma part j'en ai reçu, et planté dans mon jardin plus de trente mille. Ces *Crocus* ont sans doute été recueillis à Syra même ou dans les îles voisines, et les *C. Cartwrightianus* du docteur Herbert lui avaient été également envoyés de Syra. Une partie de nos nouveaux arrivés appartiendra donc vraisemblablement à l'espèce *C. Cartwrightianus ;* je dis une partie, car l'envoi de M. Challet contient diverses espèces de *Crocus* et aussi d'autres plantes, telles que : *Romulea*, *Scilla*, *Allium*, etc.

N'est-il pas prudent d'attendre, avant de se prononcer, qu'on ait pu comparer en fleur les *Crocus* venus d'Athènes et ceux envoyés de Syra ?

Et puis, faut-il vous faire toute ma confession ? Je ne suis pas botaniste ; je m'occupe de *Crocus* principalement au point de vue du safran, de sa culture, de l'introduction des espèces étrangères voisines du *C. sativus* et de la création de variétés nouvelles de safran par l'hybridation et le semis ; en un mot, je m'adresse spécialement aux cultivateurs. Eh bien, quand j'irai dans nos safranières du Gâtinais, prêcher ma croisade annuelle en faveur de mon nouveau *Crocus* et de son pouvoir fécondant, j'aurai quelque peine à dire à nos paysans que mon protégé, qu'ils avaient adopté tant bien que mal sous la dénomination de *C. græcus*, doit changer de nom et s'appeler désormais *C. Cartwrightianus !*

Ce nom peut flatter l'oreille d'un botaniste, mais il en sera tout autrement de l'oreille et du gosier des paysans du Gâtinais.

Quoi qu'il en soit, je demande à M. Baker la permission d'ajourner ma réponse jusqu'à la réception de l'avis de M. de Heldreich et à la floraison des bulbes envoyés récemment de Syra.

Si M. Baker voulait bien m'y autoriser, je lui ferais parvenir quelques bulbes d'Athènes et de Syra, afin qu'il pût juger pièces en main.

Veuillez agréer, etc.

Paul CHAPPELLIER.

M. Cosson présente à la Société un *Juncus* nouveau pour la flore de France, recueilli, par M. A. Guillon, dans les Pyrénées-Orientales, après la session extraordinaire de 1872, et fait la communication suivante :

DE JUNCO IN GALLIA RECENTIUS OBSERVATO, auctore **E. COSSON**.

JUNCUS BALTICUS Deth. ?

Caudex crassiusculus, horizontaliter *repens*. *Caules* distantes vel subapproximati, 3-6 decim. longi, erecti, teretes, *statu sicco obsolete striati*, *enodes*, duriusculi, tenaces, medulla continua farcti, *nudi*, *foliis omnibus* radicalibus *ad vaginas aphyllas* testaceo-fuscas nitidas limbo destitutas vel superiores limbo brevissimo setaceo mucroniformi donatas *redactis*. *Inflorescentia pseudolateralis* nempe folio bracteali elongato cauli simili ejus processum mentiente longe superata. *Flores plures vel plurimi*, breviter pedicellati vel subsessiles, basi squamis hyalinis sordide albido-fuscescentibus stipati, *cymoso-corymbosi*, cymæ ramis inæqualibus, corymbum saltem in statu juniore confertum efficientibus. *Perianthii phylla* fusco-nigrescentia, dorso pallida, margine membranacea, subæqualia, *oblongo-lanceolata*, *mucronata*. *Stamina* 6, perianthio subdimidio breviora, filamentis crassis anthera subquadruplo brevioribus. *Stylus stigmatibus subæquilongus*. *Capsula* (junior) *ovato-oblonga obtuse subtrigona*, mucronulata, perianthii phyllis brevior. Semina....

Hanc plantam in Gallia nondum notam, in Pyrenæis orientalibus, in palude parva juxta arcem *Mont-Louis*, amicissimus A. Guillon detexit, et defloratam 15 julii 1872 legit.

Caudice horizontaliter repente notisque plurimis ad *J. arcticum* Willd. planta Pyrenaica accedens, eximie differt inflorescentia pluri- vel multiflora et perianthii phyllis omnibus oblongo-lanceolatis mucronatis, interioribus non ovatis obtusis. Referenda videtur ad *J. Balticum* Deth. (in Willd.; Laharpe *Jonc.* 26 ; E. Mey. *Junc.* 15 ; Koch *Syn. Germ.* ed. 2, 839 ; Kunth *Enum.* III, 317 ; Rchb. *Ic. Germ.* IX, t. 411, f. 917. — *J. helodes* Link *Enum.* I, 305. — *J. arcticus Engl. Bot.* t. 2631 non Willd.), sed capsula matura seminibusque deficientibus aliquid dubium superest. — *J. Balticus* hucusque observatus fuit in Scotia (Bennett, Syme), in Orcadum insula *Lewis* (J. Ball), in Germania boreali ad mare Septentrionale et mare Balticum (Rchb. exs. n. 156), Dania (Lange), Suecia (Leffler), Lapponia (Fellman exs. n. 244), Rossia media (Kühlewein) et arctica (herb. Bunge), Lusitania (sec. Link sed dubia civis), Terra-Nova, *Unalaska*, promontorio *Espenberg*, *Kamtchatka* (sec. Kunth), in Americæ borealis provinciis *Michigan* (Engelman herb. *Junc.* n. 2, 3), Pennsylvania (Engelm. *loc. cit.*, n. 4), *Saskatchawan* (Bourgeau), *Sierra Nevada* (Bolander in Engelm. *loc. cit.*, n. 5), *Colorado Territory* (Hall et Harbour exs. n. 567).

M. Cosson donne ensuite connaissance à la Société des résultats généraux d'une exploration faite au mois d'août dernier sur les hautes sommités de l'Atlas marocain, près de la ville de Maroc, sous les auspices du consul de France, M. Beaumier, par un collecteur indigène, nommé Ibrahim, simple muletier, mais très-intelligent, dévoué aux Français, et qui avait servi de guide à M. Balansa. Les espèces les plus septentrionales recueillies par lui sont : *Parnassia palustris*, *Libanotis montana*, *Hieracium amplexicaule*, *Hyssopus officinalis ?*, *Cystopteris fragilis*, etc.

ADDITION

AU COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1873.

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR M. ANTOINE-FRANÇOIS PASSY, par **M. E. COSSON** (1).

La mort récente du savant distingué dont je suis appelé à retracer brièvement la vie laisse au sein de notre Société des regrets d'autant plus vifs qu'elle était plus imprévue. Bien que M. Antoine Passy fût arrivé déjà à un âge avancé et qu'il fût depuis quelque temps malade, l'affection dont il était atteint semblait n'avoir rien diminué de son activité ; les années, comme la souffrance, se dissimulaient sous une apparence de santé qui trompait même sa famille et ses amis les plus intimes.

Antoine-François Passy naquit à Paris, le 23 avril 1792. Il était fils de L.-F. Passy, qui fut receveur général du département de la Dyle (Brabant), et de Jacquette-Pauline d'Aure, et l'aîné de plusieurs frères, dont un seul lui survit, M. Hippolyte Passy, ancien ministre des finances, pair de France sous le règne de Louis-Philippe et membre de l'Académie des sciences morales et politiques.

Avant d'aborder les travaux du savant, qu'il nous soit permis de rappeler ses premiers pas dans la vie et d'esquisser à grands traits sa carrière administrative et politique.

Le jeune Passy fit ses études à Bruxelles, où il eut pour condisciples le général Hecquet, le général Foy et son frère, ainsi que le maréchal Pélissier. De bonne heure il montra une aptitude toute spéciale pour les sciences d'observation. Il débuta par la botanique, dont Louis de Rosnay, successeur de

---

(1) Dans notre séance du 14 novembre dernier (voyez le *Bulletin*, t. XX, p. 231), M. Cosson a communiqué à la Société la plupart des notes et matériaux réunis par lui pour la rédaction de cette notice biographique, dont lecture a été donnée à la séance des cinq Académies de l'Institut de France, le 15 avril 1874.

Ramond à l'école centrale de Tarbes et ami de M. de Pontécoulant, alors préfet à Bruxelles, lui donna les premières notions ; il se lia avec MM. de Waha, Dekin, Pallart de Canivry et d'autres jeunes botanistes qui, sur son initiative, réunis dans des conférences régulières, formèrent une véritable association botanique. Ainsi se révélait en M. A. Passy, dès son jeune âge, cette aptitude pour l'organisation qui a été l'un des traits saillants de son esprit.

En 1813, il partit pour l'armée de l'Elbe, comme secrétaire de son oncle, le comte d'Aure, ordonnateur en chef de cette armée. La vie militaire lui plaisait par son imprévu ; il savait en accepter tous les devoirs, et mérita l'estime de ses chefs ; mais, tous ses loisirs, il les consacrait à ses études scientifiques, et même les dangers de la bataille ne pouvaient le détourner de ses habitudes d'observation. Ses compagnons d'armes aimaient à rappeler le sang-froid du jeune savant qui, pendant la bataille de Dresde, insoucieux du danger, suivait avec attention les effets physiques des obus qui pleuvaient dans l'Elbe.

En 1815, rentré dans sa famille, il se livrait à ses excursions favorites de botaniste et de géologue, lorsqu'il fut appelé à remplir à la Cour des comptes les fonctions de conseiller référendaire. Il s'y fit bientôt remarquer par la valeur de ses travaux, sans négliger toutefois ses études scientifiques, et tout en s'associant au grand mouvement libéral de l'époque.

Le 5 août 1830, il fut nommé préfet du département de l'Eure, qu'il administra pendant sept ans avec une habileté et une sagesse dont on garde encore le souvenir. Il mit à profit l'influence que lui donnaient ces importantes fonctions pour doter le département de routes, d'établissements d'utilité publique ou de bienfaisance, et fonder de nombreuses écoles. Il sut obtenir toutes ces utiles créations en se montrant administrateur sévère des finances départementales, qu'il laissa dans l'état le plus prospère, quand, sur sa demande, il fut relevé de ses fonctions de préfet. Le département de l'Eure lui doit aussi la fondation de sa Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres.

Les seuls délassements de ses travaux administratifs étaient ses courses botaniques et géologiques. La boîte d'herborisation sur le dos et le marteau de géologue à la main, il aimait à surprendre ses administrés, ne se préoccupant guère de ce que ses habitudes de naturaliste pouvaient lui faire perdre de son prestige préfectoral.

Quelques mois après avoir quitté la préfecture de l'Eure, M. A. Passy fut envoyé à la Chambre des députés par le collége électoral des Andelys, qui l'appela trois fois à le représenter.

En 1839, nommé conseiller d'État en service extraordinaire, il fut chargé au Ministère de l'Intérieur de la direction de l'administration départementale et communale, et appelé, dès l'année suivante, au poste éminent de sous-secrétaire d'État au même ministère. Dans l'exercice de ces hautes fonctions, M. A. Passy prit l'initiative d'importantes mesures et de réformes utiles : il contribua notamment à l'organisation des archives départementales.

En 1845, président de la Commission qui a établi la télégraphie électrique, il eut l'honneur, avec l'appui de MM. François Arago, Pouillet et Regnault, d'assurer à notre pays, comme il le dit lui-même, les bienfaits de ce nouveau mode de communication dont la société et la France tirent de si grands avantages. En 1849, appelé par le Ministre de l'Instruction publique à faire partie de la commission chargée d'examiner l'organisation du Muséum d'histoire naturelle, il fit tous ses efforts pour dissiper les injustes préventions élevées contre ce grand établissement « qui, dans sa forme actuelle, demeure un des plus » puissants moyens de propagation des connaissances scientifiques ».

En 1841, il avait été nommé conseiller général de l'Eure, par les cantons réunis de Fleury et de Lyons.

Notre regretté confrère faisait partie de ce groupe d'hommes politiques intègres et désintéressés, dont l'amour du bien public était l'unique préoccupation, et qui constituaient à cette époque le grand parti libéral. Ainsi que ses amis, il cherchait à réaliser dans notre pays, à l'exemple d'États voisins, l'alliance, si difficile chez nous, de l'ordre et de la liberté.

Sa ligne politique n'a jamais varié, et il semble qu'il se soit dépeint lui-même dans le jugement qu'il porte sur son ami de Stutt de Tracy (1) : « Il soutint » avec persévérance, avec énergie, des opinions largement libérales. L'indé» pendance de son esprit, ses convictions personnelles, son abnégation des » honneurs et du pouvoir lui faisaient une place à part au milieu des partis. » Il n'obéissait à aucune discipline parlementaire, et personne n'eût osé lui » demander une concession ; sa politique ne dépendait ni du moment, ni des » circonstances, ni des hommes, mais de lui-même. Il soutenait ou attaquait » les ministères suivant qu'ils se rapprochaient ou s'éloignaient des principes » qui lui étaient chers. »

Cette fidélité à ses opinions, que M. A. Passy louait chez son ami, il sut la garder lui-même. En 1848, lorsque les événements lui parurent ne plus comporter sa participation aux affaires publiques, il s'éloigna sans regret de la scène politique pour se livrer plus librement à ses chères études, qu'il n'avait jamais délaissées.

Retiré dans la maison paternelle à Gisors, il trouva, dans l'étude de l'économie rurale et de l'agriculture, l'occupation et l'honneur de ses loisirs, et, pour me servir des termes qu'il a employés lui-même, « la dignité et la conso» lation de la retraite ». Il y vécut dans le calme, mais non dans la solitude. Sa maison devint le rendez-vous d'un grand nombre d'amis, d'anciens collaborateurs dans l'administration et dans la politique, de savants, d'écrivains éminents, d'artistes en renom. Tous y recevaient cette gracieuse hospitalité à laquelle M^{me} Passy savait donner tant de charme par l'affabilité de son accueil et la rare distinction de son esprit.

---

(1) *Notice sur A.-C.-V.-Ch. de Stutt de Tracy*, lue à la Société centrale d'agriculture, dans la séance publique du 19 février 1865.

Pour accomplir la mission qui m'a été confiée, retraçons maintenant la vie scientifique de M. A. Passy. Ses études et ses travaux se rapportent à plusieurs branches des connaissances humaines, à la botanique, à l'économie rurale, à l'archéologie et spécialement à la géologie.

En 1810, il fut emmené à Naples par son oncle le comte d'Aure, ministre de la guerre du roi Murat. Avant de partir, il prit les instructions de A.-L. de Jussieu qui le chargea de rechercher, en Italie, les manuscrits du botaniste Cyrillo, victime de la révolution de 1799. Il séjourna une année dans le royaume de Naples, pendant laquelle il fit une excursion dans les Abruzzes et demeura quelque temps à la Cava, se livrant simultanément à des explorations botaniques, géologiques et archéologiques. Il fut adjoint à M. de Fleury, ancien officier d'artillerie, avec mission de faire des expériences sur un nouveau procédé pour extraire le soufre de la solfatare; et ces expériences réussirent, ainsi que l'établit un procès-verbal officiel. Nous devons rappeler qu'il n'avait alors que dix-huit ans.

Pendant son voyage dans l'Italie méridionale, il recueillit un assez grand nombre de plantes alors nouvelles ou peu connues. Cette collection, l'une des premières qui aient été apportées de ce pays en France, fut offerte par le jeune botaniste à A.-L. de Jussieu.

En 1814, à peine âgé de vingt-deux ans, il publia avec son camarade d'études M. Dekin un Catalogue des plantes des environs de Bruxelles (1). Dans l'introduction de cet ouvrage, il s'attache à établir les rapports existant entre la nature géologique du sol et la végétation, rapports sur lesquels jusqu'alors l'attention des botanistes s'était peu portée. Les terrains des environs de Bruxelles y sont classés suivant les notions géologiques qui avaient cours à cette époque.

Les collections botaniques qu'il a laissées ont une véritable valeur scientifique et comprennent un herbier spécial du département de l'Eure, qu'il avait exploré avec le plus grand soin. Nous devons à M. A. Passy d'utiles indications sur la végétation de la partie de ce département comprise dans les limites de la *Flore des environs de Paris* (2).

Dès le début et jusqu'à la fin de sa carrière, il s'est livré à l'étude des rapports qui existent entre la constitution géologique des divers pays et leur végétation.

Il a bien mérité de la botanique par ses travaux personnels et par la part qu'il a prise à ceux de la Société botanique de France.

C'est ici le lieu de rappeler qu'il a été, pour ainsi dire, le fondateur de cette institution (3). En 1854, chez le regrettable Ph.-Barker Webb, il avait été question entre MM. Webb, J. Gay, Graves, Moquin-Tandon et Cosson, de l'intérêt qu'aurait pour la science la fondation d'une société provoquant le concours de tous les botanistes français et des principaux botanistes étrangers. M. Graves s'empressa de faire part de cet entretien à son ami M. A. Passy, qui, comprenant les avantages d'un tel projet, réunit chez lui, dès le 12 mars 1854, les botanistes de Paris les plus autorisés, et arrêta avec eux les bases sur lesquelles devait reposer l'association.

---

(1) A. Dekin et A.-F. Passy, *Florula Bruxellensis, seu Catalogus plantarum circa Bruxellas sponte nascentium*. Bruxelles, 1814, in-8°.

(2) E. Cosson et Germain de Saint-Pierre, *Flore des environs de Paris*. Paris (1^{re} édition, grand in-18), 1845, et (2^e édition, in-8°) 1861.

(3) Voyez dans le *Bulletin*, t. XX, p. 228, l'article de M. de Schœnefeld, dans lequel il établit que M. A. Passy peut être considéré comme le véritable fondateur de la Société.

Il a eu ainsi l'honneur d'être le principal fondateur de la Société botanique, dont l'organisation, sur son initiative, a emprunté ses bases principales à celles de la Société géologique, constituée vingt-quatre ans auparavant, et également avec son concours.

Telle a été l'origine de la Société botanique de France, à laquelle on doit déjà vingt volumes composés de mémoires originaux et d'analyses bibliographiques des principales publications modernes. Elle fut fondée le 23 avril 1854, jour qui, par une coïncidence fortuite mais de bon augure, se trouve être précisément l'anniversaire de la naissance de M. A. Passy. Cette date lui a porté bonheur.

En 1855, notre regretté confrère fut appelé à la vice-présidence de la société nouvelle, où, par modestie, il avait refusé tout d'abord les fonctions qui lui avaient été unanimement offertes. En 1856, il fut porté par les suffrages de tous à la présidence, et, en 1857, nommé membre du Conseil, dont il a fait partie jusqu'à sa mort. Par son assiduité, par la sûreté de son jugement, par son dévouement aux intérêts de la société et de la science, il a obtenu, comme dans toutes les fonctions qu'il a remplies, la haute estime et l'affection de ses collègues. — Nommé membre honoraire de la Société royale de botanique de Belgique, cette nomination fut pour lui une véritable joie, car elle était un souvenir de ses débuts dans la carrière scientifique (1).

Botaniste et géologue, M. A. Passy avait puisé dans l'étude approfondie de la botanique et de la géologie les principes qui lui ont permis d'exercer, sur les progrès de l'agriculture de son département, l'influence la plus utile. On a de lui deux publications sur les incendies (2), qui eurent pour but de rassurer les populations alarmées. L'auteur y démontre, par une statistique sommaire des sinistres, établie sur les documents officiels, qu'ils sont dus le plus généralement à la négligence ou aux phénomènes naturels, et il insiste sur ce fait qu'au premier printemps, durant le mois d'avril, les incendies sont presque toujours occasionnés par la sécheresse des arbres et des arbustes lorsque la pluie fait défaut à la végétation.

---

(1) M. B.-C. Du Mortier, l'honorable et savant président de la Société royale de botanique de Belgique, vient de publier, dans le *Bulletin* de cette Société (t. XII, p. 257), une note nécrologique sur M. A. Passy. Dans cette note, M. Du Mortier donne à notre regretté confrère le titre de *doyen des botanistes belges*, et rappelle avec éloge la publication de son *Florula Bruxellensis*, qui dit-il, contient l'énumération de 1157 especes, tant phanérogames que cryptogames, parmi lesquelles cinq espèces nouvelles : les *Œcidium rubellum*, *elongatum* et *Lini*, l'*Uredo Portulacæ* et l'*Urceolaria Muscorum*.

(2) *Sur les causes des incendies*. Évreux, 1831, in-12. — *Des incendies dans les campagnes*. Évreux, 1847, in-8°.

Le 10 décembre 1851, la Société centrale d'agriculture élut M. A. Passy, à la presque unanimité des suffrages, dans la section d'économie, de statistique et de législation agricoles. Il y montra bientôt la variété et la solidité de ses connaissances, ainsi que la valeur de son concours, par de nombreux et importants rapports ; l'un des plus considérables est celui qu'il a fait sur le défrichement des bois (1). Dans ce rapport, qui a donné lieu à une grave discussion, M. A. Passy établit les conditions économiques et légales de la propriété des bois et discute les questions physiques qui s'y rapportent.

M. Barral, dans l'excellent discours qu'il a prononcé sur la tombe de M. A. Passy, n'hésite pas à dire que quelques-uns de ses rapports sont de véritables traités, et il cite comme des modèles ceux « sur l'impôt foncier, sur le défri» chement des bois, sur l'exécution des cartes destinées à peindre aux yeux » la marche des faits relevés par la statistique. » Il se plaît à reconnaître la bienveillance infatigable avec laquelle M. A. Passy encourageait tous les travaux, ceux des jeunes gens surtout ; il ajoute qu'en rendant compte des mémoires soumis à son examen, notre regretté confrère savait en relever le mérite par des aperçus nouveaux et lumineux.

Dans une notice sur Ant. de Stutt de Tracy (2), que des sentiments politiques communs ainsi que les études d'économie rurale rapprochaient de lui, il mit en relief l'importance des progrès agricoles dus à son ami.

Nommé président de la Société centrale d'agriculture, en 1859, M. A. Passy ouvrit la séance publique par un discours remarquable, dans lequel il embrassa l'histoire de l'agriculture chez tous les peuples et montra ses développements successifs.

Dès la fondation de la Société zoologique d'acclimatation, ses études pratiques le désignèrent pour y tenir une large place. Il fut élu en 1854 vice-président de cette Société, fonctions qu'il conserva jusqu'à sa mort ; il s'y montra le collaborateur dévoué et assidu des deux éminents présidents, MM. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et Drouyn de Lhuys.

Valenciennes, l'éminent professeur du Muséum, avait bien voulu lui promettre son concours en ajoutant des notes à la traduction du *Salmonia* du chimiste anglais sir Humphry Davy, qu'il avait faite en 1851. Il est regrettable que, ce savant n'ayant pu terminer le travail dont il s'était chargé, l'ouvrage ait dû rester inédit (3).

---

(1) *Sur le défrichement des bois*, in-8°. Paris, 1853.

(2) Voyez plus haut, p. 133.

(3) Davy (Sir Humphry), *Salmonia;* or Days of fly-fishing, with some account of the habits of fishes belonging to the genus *Salmo*. 4th edition ; London, 1851.

D'étroites relations d'amitié avec Auguste Le Prévost l'amenèrent tout naturellement à s'occuper, comme son ami, des richesses archéologiques de la Normandie. En 1832, il fit paraître dans le recueil administratif du département de l'Eure une *Circulaire sur la recherche et la conservation des monuments*. En 1833, il fondait et présidait la Commission des antiquités du département de l'Eure. En 1839, il publia dans le recueil de la Société libre de l'Eure une *Note sur un tombeau gaulois découvert à Hérouval* près Gisors, et pendant de longues années les châteaux normands furent l'objet de ses études. Ces travaux le désignèrent naturellement pour remplir les fonctions de directeur de la Société des antiquaires de Normandie.

Dans sa notice biographique sur Auguste Le Prévost (1), membre de l'Institut et son ami, M. A. Passy résume éloquemment cette vie si bien remplie et dont une grande partie avait été consacrée, comme la sienne, à leur chère province de Normandie.

Les œuvres scientifiques principales de M. A. Passy sont, comme nous l'avons dit plus haut, relatives à la géologie. La plupart de ces ouvrages sont descriptifs et ont trait à la constitution géologique de la Normandie ; mais, bien qu'ils consistent surtout en des monographies consciencieuses, ils renferment des données générales et résument souvent l'ensemble des connaissances acquises lors de leur publication.

Le premier travail géologique publié par M. A. Passy est une notice (2) sur le succin de Noyers, près Gisors. Ce gisement remarquable de succin avait été indiqué par Guettard, mais n'avait jamais été l'objet d'une exploration attentive.

En 1828, dans une note sur le puits de Meulers, M. A. Passy donne le catalogue des roches traversées par ce puits creusé en 1796, pour la recherche d'une mine de houille dans la Seine-Inférieure (3). Les échantillons des couches traversées étaient accumulés sans ordre dans les armoires de l'Académie de Rouen ; il les a classés, déterminés, et il a établi leur concordance avec les couches des terrains inférieurs à la craie qui émergent dans le pays de Bray.

Le travail le plus important qu'il a publié est une description géologique du département de la Seine-Inférieure (4).

En 1826, l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen avait mis au concours un travail sur la statistique minéralogique du département, travail qui devait faire connaître les diverses couches minérales qui constituent le sol, indiquer l'ordre de superposition de ces couches, les décrire séparément ou par groupes, indiquer les minéraux accidentels et les restes de corps organisés fossiles qu'elles renferment, et faire ressortir l'influence que la constitution intérieure exerce sur la configuration extérieure du pays, sur la distribution et la nature des eaux, sur la végétation en général et sur l'agriculture. Les concurrents devaient s'attacher à faire connaître avec précision les gisements des substances utiles dans les arts, et décrire sommairement les établissements qu'elles alimentent comme matières premières. Le mémoire devait être accompagné d'une carte en rapport exact avec le texte, et d'un nombre de coupes de terrains suffisant pour la parfaite intelligence du travail. Les concurrents étaient, en outre, invités à indiquer avec précision l'altitude des points qui présentent de l'intérêt pour la géologie. L'Académie de Rouen désirait aussi, sans en faire une condition expresse, que l'on signalât les rapprochements auxquels les observations contenues dans le mémoire pourraient conduire entre les divers terrains qui se rencontrent dans le département et ceux qui ont été observés dans d'autres contrées.

---

(1) *Notice biographique sur Aug. Le Prévost*. Évreux, 1860, in-8°.

(2) *Notice sur le succin de Noyers près Gisors*, publiée en 1824 dans les *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*.

(3) *Note géologique sur le puits de Meulers et Catalogue des couches traversées* ; publié en 1828.

(4) *Description géologique du département de la Seine-Inférieure*. Rouen, 1832, in-4°, avec un atlas et une carte géologique.

C'est ce vaste programme que M. A. Passy avait à réaliser, et, nous devons le dire, il ne s'est pas montré inférieur à la tâche qu'il avait à accomplir.

Avec sa modestie habituelle, M. A. Passy avoue qu'il s'était trop hâté de soumettre à l'Académie un premier Essai sur la constitution géologique de la Seine-Inférieure, basé sur des recherches faites pendant les années précédentes; il reconnaît que le but marqué par l'Académie n'avait pas été atteint, et il remercie ce corps savant d'avoir adouci la juste rigueur de sa décision en prorogeant la date du concours.

Par de nouvelles recherches et de nouvelles observations, il compléta son Essai, et présenta, en 1829, sa *Description géologique de la Seine-Inférieure*, travail qu'approuva l'Académie et dont elle ordonna l'impression. Mais l'auteur, malgré cette approbation, se livra à de nouvelles investigations, provoqua des communications, fit de nouvelles découvertes et revisa entièrement son travail avant de le livrer à l'impression. Il dut modifier quelques-unes de ses opinions, mais il a évité les digressions qui n'étaient que polémiques, voulant surtout exposer des faits certains, des observations positives, et non des points de théorie.

L'important ouvrage de M. A. Passy comprend la topographie physique, le tableau des terrains du département, la description particulière de ces terrains, l'indication des sources naturelles, le tableau des principales altitudes, l'énumération des corps organisés fossiles, un atlas et une carte géologique, etc.

Il établit que le sol de la Seine-Inférieure appartient à la grande formation de la craie, qui supporte et entoure les terrains tertiaires du bassin de Paris, mais que des couches inférieures (sables ferrugineux et lumachelles à petites gryphées) sont mises à découvert et s'élèvent au centre du pays de Bray ; il constate que ces couches inférieures se retrouvent au cap de la Hève (près le Havre), ainsi que sur la rive opposée de la Seine, et il prend pour exemple le sondage exécuté au puits de Meulers afin de prouver que ces couches peuvent se rencontrer, au-dessous de la masse de craie, dans tout le département. M. A. Passy démontre que le pays de Bray est une petite région naturelle caractérisée par l'absence de la craie, que c'est une dénudation ou plutôt un relèvement des terrains inférieurs plus anciens qui viennent au jour.

M. Élie de Beaumont, dans ses *Recherches sur quelques-unes des révolutions du globe* (1), rapporte la dénudation du pays de Bray au phénomène géologique qui a constitué les Pyrénées et les Apennins, et il admet que la dénudation de la contrée, établie par les recherches de MM. A. Passy et Graves, se rattache d'une manière générale à la direction du système pyrénéo-apennin.

Dans le pays de Bray, les couches sableuses inférieures à la craie sont classées par M. A. Passy, d'après ses recherches personnelles et celles de M. Graves, dans l'ordre suivant de superposition :

Glauconie sableuse de la craie ;
Marne micacée et marne bleue ;
Sable à grains verts ;
Sables ferrugineux ;
Argile bigarrée et argile bleuâtre ;
Grès et sables ferrugineux ;
Argiles à fougères et à lignites ;
Sables ferrugineux ;
Grès glauconieux et calcaire ;
Calcaire marneux à *Gryphæa Virgula*.

Bray est un mot celtique qui signifie *boue*, et que la nature du sol a fait donner à toute la contrée. Le pays est très-arrosé ; les couches d'argile y retiennent les eaux pluviales, qui donnent naissance à de nombreuses sources et détrempent les chemins, ce qui justifie l'étymologie admise par M. A. Passy.

Il fait remarquer que le nom de cette contrée est appliqué non-seulement à la nature du sol, mais aussi à son agriculture particulière. L'humidité du terrain y entretient d'excellents pâturages, qui ne se rencontrent pas sur les plateaux voisins, où la craie est recouverte par le terrain de transport et où les eaux ne sont conservées que difficilement, même dans les mares.

A l'occasion du pays de Bray, M. A. Passy insiste sur ce fait que la raison des dénominations spéciales affectées à certaines étendues de pays doit être cherchée dans la constitution géologique du sol. Selon sa remarque judicieuse, le bon sens des paysans a devancé la science ; ils ont désigné par un nom particulier chaque étendue offrant le même aspect et la même culture. Il exprime le regret que trop souvent les circonscriptions administratives ne concordent pas avec les circonscriptions naturelles, et soient venues fractionner ces régions liées par les mêmes intérêts agricoles et industriels.

---

(1) Publiées dans les *Annales des sciences naturelles*, septembre, novembre et décembre 1829.

Il constate « les rapports singuliers entre les habitudes, les usages, les » mœurs et la complexion des habitants qui cultivent un sol géologique sem» blable ». Il explique ces faits en rappelant « que le sol commande à la fois » la culture, l'agglomération ou la dispersion des maisons, le mode de com» munication, et que ces faits commandent à leur tour des modifications dans » l'état moral, l'instruction, l'industrie et le développement des facultés intel» lectuelles. » Il attribue en outre à ces influences, jointes à celles de la température, du climat et du régime alimentaire, les différences dans le développement physique des populations.

M. A. Passy fait observer que le *Viola rotomagensis*, comme un certain nombre d'autres plantes, préfère le sol crayeux à tous les autres, et il signale une singularité qu'offrent dans leur végétation les vallées de formation crayeuse, la présence du *Spiranthes æstivalis* et du *Parnassia palustris*, que l'on rencontre également dans les marais. — Il rappelle que cette bizarrerie apparente existe aussi pour les végétaux de grande dimension ; l'Aune, par exemple, qui est un de nos arbres aquatiques, est aussi l'un de ceux qui réussissent le mieux sur les pentes crayeuses. Il explique ces faits par la propriété que présente la craie d'attirer fortement l'humidité sous l'influence de certaines conditions atmosphériques.

Le tableau des altitudes du département de la Seine-Inférieure et des départements voisins indique l'altitude de deux cent trente-huit points déterminée trigonométriquement, et celle de quarante-huit autres stations déterminée au moyen du baromètre par M. A. Passy lui-même.

L'énumération des corps organisés fossiles comprend deux cent onze mollusques, vingt-sept polypiers, deux poissons, quatre reptiles, trois mammifères et un seul végétal déterminé. Parmi les mollusques, cinq espèces sont nouvelles et ont été figurées dans l'atlas qui termine le livre. Cet atlas se compose de vingt planches (dont seize consacrées pour la plupart à des coupes géologiques ou à la représentation de la configuration du sol, et quatre aux fossiles), plus une carte géologique.

La carte géologique est l'une des premières qui aient été publiées ; elle a été établie à la même échelle que celle qui est jointe à la *Description géologique des environs de Paris* d'Alexandre Brongniart. M. A. Passy y a adopté les mêmes teintes pour désigner les terrains, de sorte que, en rapprochant ces deux cartes, on obtient la série des divers terrains depuis Paris jusqu'à la Manche.

L'œuvre de M. A. Passy, bien que quelques-unes des notions qui y sont exposées soient incomplètes ou ne soient plus à la hauteur de la science actuelle, n'en restera pas moins très-importante au point de vue de l'histoire de la science, du nombre des faits qu'elle renferme et des applications à l'agriculture qu'elle fournit.

M. A. Passy, par son dévouement à la science, s'était assuré d'avance le concours précieux des géologues qui avaient exploré la Seine-Inférieure ou les départements voisins; il s'était lié d'une étroite amitié avec M. Graves, l'habile monographe du département de l'Oise. M. Élie de Beaumont avait, pendant qu'il exerçait les fonctions d'ingénieur des mines à Rouen, parcouru avec lui les localités les plus importantes du département. L'éminent géologue, une des gloires de la science française, a donné à M. A. Passy une marque de haute estime en lui confiant, pour être publié dans son livre, un important chapitre sur sa théorie de la formation des montagnes.

En 1861, il a été publié par les soins du préfet, M. Ernest Leroy, une nouvelle édition de la carte géologique du département de la Seine-Inférieure (1) dressée par M. A. Passy, en prenant pour cadre la carte topographique du Dépôt de la guerre.

En 1862, M. A. Passy a complété son grand travail sur la géologie de la Seine-Inférieure par une note explicative de la nouvelle édition de cette carte (2).

En 1833, il avait publié une notice sur la géologie du département de l'Eure (3). Cette notice, qui contient la description de tous les terrains du département, était le prodrome de la description complète qu'il avait entreprise sur le même plan que celui de son ouvrage sur la Seine-Inférieure. Il n'a encore paru de cet important travail, auquel M. A. Passy mettait la dernière main au moment où la mort l'a frappé, que la carte géologique (4) publiée en 1857 par la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure avec le concours du Conseil général. Cette carte, en quatre feuilles, reproduction de celle du Dépôt de la guerre, exprime par des teintes les alluvions contemporaines (vallées des rivières), l'alluvium ancien (plaines à céréales), diluvium (argile et sables avec silex [pays d'Ouche]), sables avec meulière en fragments (entre l'Eure et la Seine), minerai de fer (pays d'Ouche), grès et poudingues (Évreux, Broglie, Lyons), argile plastique supérieure (Évreux), meulières (Houlbec-Cocherel), sables supérieurs, calcaire lacustre inférieur, sables moyens (entre l'Eure et la Seine), calcaire grossier (rives de l'Eure et de l'Epte), argile plastique inférieure (Évreux, Gisors, Verclives), craie blanche (vallées), craie glauconieuse (Lieuvin), gault, grès vert, étage portlandien (Bray), étage kimméridien (vallée de la Calonne, Cormeilles).

---

(1) *Carte géologique du département de la Seine-Inférieure*, dressée par M. A. Passy, membre de l'Institut, sur la carte topographique du Dépôt de la guerre, en quatre feuilles, publiée avec le concours du Conseil général, par M. Ernest Leroy. Paris, 1861.

(2) *Note sur la carte géologique de la Seine-Inférieure*, in-8° et in-4°, 1862.

(3) *Note sur la géologie du département de l'Eure*. Évreux, 1833, in-8°.

(4) *Carte géologique du département de l'Eure*, dressée par M. Antoine Passy, ancien préfet du département, sur la carte topographique du Dépôt de la guerre, publiée par la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure, avec le concours du Conseil général. Paris, 1857.

M. A. Passy a consacré le souvenir de son amitié pour M. L. Graves par la publication d'une carte géologique du département de l'Oise, dressée d'après les documents qu'il avait laissés (1); et, dans une notice biographique, il a rappelé les services rendus à la science par l'ami dont les travaux avaient tant de rapport avec les siens (2).

Il prit, nous le rappelons, une large part à la fondation de la Société géologique de France ; il fut élu deux fois vice-président de cette grande Société en 1838 et 1840, et président en 1841. Un honneur plus grand lui était réservé : le 25 mai 1857, l'Académie des sciences l'appela à siéger dans son sein, à titre de membre libre, en remplacement de M. de Bonnard.

M. Antoine Passy est mort à Paris, le 8 octobre 1873, dans sa quatre-vingt-deuxième année. Il repose, suivant son désir, à Gisors, auprès de l'épouse regrettée qui l'avait précédé dans la tombe.

Sa mort fut un deuil général pour le pays auquel, comme administrateur, comme savant et comme homme politique, il avait voué une grande partie de sa vie, ainsi que pour les corps savants et toutes les sociétés dont il était membre. A ses funérailles, se sont fait un devoir d'assister la population et toutes les illustrations de la contrée. M. le baron Sers, préfet de l'Eure, a été, sur sa tombe, l'interprète des sentiments unanimes des regrets de l'assistance; il a rappelé, dans un éloquent discours, les hautes qualités administratives et politiques de son éminent prédécesseur. M. Léopold Delisle, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, y représentait l'Institut. M. Barral, dans un autre discours, prononcé au nom de la Société centrale d'agriculture, a insisté sur la valeur des travaux d'économie agricole de M. A. Passy et sur l'importance des services rendus à la société par son savant collègue (3).

Cette mort, que l'apparence de santé de M. A. Passy ne laissait pas prévoir, avait été cependant annoncée par des symptômes inquiétants. Il ressentait depuis plusieurs années les atteintes d'une maladie du cœur et des voies urinaires. L'amélioration que lui avait procurée un traitement thermal, aux eaux de Vittel près Contrexéville, n'avait pas été durable. Les accidents, momentanément conjurés, ne tardèrent pas à reparaître ; mais jusqu'à son dernier jour il conserva sa sérénité habituelle, s'efforçant ainsi de rassurer ses chers enfants, son fils M. Louis Passy, qui, comme député de l'Eure, suit si noblement les traditions paternelles, sa fille surtout, qui toujours lui avait donné tant de preuves de tendresse et lui a prodigué jusqu'à son dernier soupir les soins de la plus touchante piété filiale.

---

(1) *Carte géologique du département de l'Oise*, dressée sur la carte topographique du Dépôt de la guerre et d'après les travaux de M. Graves, publiée avec le concours du Conseil général et de la Société académique, par M. le préfet du département et M. Le Père, ingénieur en chef (1858).

(2) *Notice biographique sur L. Graves*, 1860.

(3) Nous avons emprunté aux discours de MM. Sers et Barral une partie des éléments de cette notice. — Ces deux discours ont paru dans le journal *le Vexin* du 18 octobre 1873.

Peu d'hommes, on le voit, ont eu une carrière aussi bien remplie que celle de M. A. Passy. Sa vie entière a été partagée entre l'administration, la politique, la science pure et ses applications à l'agriculture.

Rappelons qu'il a été conseiller référendaire à la Cour des comptes, préfet de l'Eure, directeur de l'administration départementale et communale, sous-secrétaire d'État au Ministère de l'Intérieur, conseiller d'État, membre de commissions chargées des intérêts administratifs les plus graves, député de l'Eure, botaniste, géologue, agronome.

Rappelons également qu'il a été un des membres les plus actifs de la Société centrale d'agriculture, membre fondateur des Sociétés géologique, botanique et d'acclimatation, etc., membre du Conseil d'administration de la Société de l'histoire de France et qu'il a fait partie de l'Institut.

Ajoutons enfin que c'est à ses recherches ou à sa collaboration dévouée que l'on doit les cartes géologiques de trois départements (1).

M. A. Passy était doué de la rectitude d'esprit, de la sûreté de jugement et de l'activité féconde qui font les grands administrateurs. Ses remarquables aptitudes, il les a toujours mises avec un désintéressement absolu au service des intérêts scientifiques. Les hautes fonctions qu'il a occupées ne lui ayant pas permis d'approfondir une science spéciale, il en aborda plusieurs, et non sans succès. Pénétré de cette vérité que, si le génie peut seul ouvrir à la science des horizons nouveaux, l'association des efforts de tous est un puissant moyen de progrès, il s'appliqua, avec autant d'ardeur que de dévouement, à fonder plusieurs des grandes sociétés scientifiques actuelles. La part qu'il a prise à leur organisation est certainement un de ses principaux titres à la reconnaissance du monde savant. Son nom restera cher à tous les amis de la science, que l'illustre Thenard a groupés en un seul faisceau.

Si la science a été le besoin de son esprit, la charité fut celui de son cœur vraiment chrétien : il apportait aux œuvres charitables, auxquelles il s'associait si volontiers, la même sollicitude qu'aux plus graves intérêts politiques et administratifs. Il se plaisait dans ses fonctions d'administrateur de l'hospice de Gisors, dans celles d'administrateur de la Société des jeunes économes; il aimait à se souvenir qu'au Ministère de l'Intérieur il avait dirigé les travaux des commissions chargées d'étudier les questions relatives à l'entretien des enfants trouvés et à la réforme des prisons. Avec le concours du frère Philippe, il obtint que, dans les maisons de détention, les anciens gardiens fussent remplacés par les sœurs de Charité et les frères de la Doctrine chrétienne; encore aujourd'hui, les sœurs continuent, dans les maisons de détention réservées aux femmes, l'œuvre moralisatrice dont l'initiative est due à M. A. Passy (1).

---

(1) Après les douleurs de la guerre et de l'invasion, sa première satisfaction fut d'apprendre que ses cartes avaient, pendant la campagne, suppléé celles du Dépôt de la guerre envoyées à Bayonne avant le siége de Paris.

Les services qu'il a rendus à des titres si divers ont été consacrés par de hautes distinctions honorifiques : il était commandeur de la Légion d'honneur, chevalier de l'ordre de Léopold de Belgique, grand-croix de l'ordre d'Isabelle la Catholique, commandeur de l'ordre de Charles III d'Espagne. Enfin en 1864, l'Académie de Rouen lui avait décerné une médaille d'honneur en témoignage des services qu'il avait rendus à la province.

La dignité de la personne, la gravité naturelle s'alliaient chez lui à la bienveillance et à la simplicité. Son abord était facile, ses manières affables, son sourire plein de finesse et de bonhomie. Ceux qui l'abordaient se sentaient à l'aise, tout en éprouvant un profond respect pour son caractère.

Il était plein de bonté et toujours prêt à rendre service ; ses avis inspiraient une entière confiance : on les savait dictés par le jugement le plus sûr et un esprit aussi droit qu'éclairé et ferme. On peut lui appliquer ce qu'il a dit lui-même d'un de ses confrères de la Société d'agriculture, le comte de Rambuteau (2) : « On le croyait quand il affirmait. »

Il sut observer exactement, dire simplement, mais avec autorité ; il était écouté avec respect et savait écouter lui-même. Aussi exerça-t-il une grande influence dans les assemblées et les commissions dont il fit partie. Étranger aux sentiments d'ambition, il n'eut jamais en vue que le bien public. La politique n'eut pas pour lui d'amertume : s'il eut des adversaires, il n'eut pas d'ennemis. D'un caractère équitable et modéré, il savait, tout en se refusant aux concessions que réprouvait sa conscience, reconnaître dans toutes les opinions ce qu'elles avaient d'honnête et de sincère, alors même qu'elles s'éloignaient des siennes.

Son âme n'a été troublée par aucune passion violente ; simple et modeste dans ses goûts, il a trouvé dans un travail libre et assidu le bonheur de sa longue carrière. Il aimait la belle province qui fut à la fois son pays d'origine et d'adoption ; comme il l'a dit de son ami Auguste Le Prévost : « Tous les » trésors de ses découvertes, il les rapportait *à sa chère Normandie.* »

Homme de goût, libéral, généreux, ami de la vérité, il était un véritable observateur et un vrai *curieux de la nature.*

Tel apparaît M. A. Passy à tous ceux qui, comme moi, ont eu cette bonne fortune d'entretenir avec lui des relations assidues. — Durant de longues années, dans les Conseils de la Société botanique et de la Société d'acclimatation, et récemment encore à l'Académie, j'ai été à même d'apprécier les qualités supérieures d'intelligence, de jugement et de cœur, de l'éminent confrère et de l'homme de bien dont nous déplorons la perte. Je crains toutefois de n'avoir pu donner qu'une idée imparfaite des traits les plus saillants de cette belle intelligence et de cette noble figure.

---

(1) Après la révolution de 1848, le service des frères a été supprimé dans les maisons de détention.

(2) *Éloge historique de M. de Rambuteau*, par M. A. Passy, publié dans les Mémoires de la Société centrale d'agriculture, 1870.

SÉANCE DU 24 AVRIL 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Quélet (Lucien), docteur en médecine, officier d'académie, à Hérimoncourt (Doubs), présenté par MM. E. Cosson et Émile Baillière (1).

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général donne lecture des lettres suivantes, qu'il a récemment reçues :

1° Lettre de M. le professeur Bommer, secrétaire général de la Société royale de botanique de Belgique, datée de Bruxelles 10 avril, qui remercie notre Société de l'invitation adressée à MM. les Membres de la Société belge de prendre part à la session départementale de cette année ;

2° Lettre de M. Magnin, secrétaire de la Société botanique de Lyon, datée de Lyon 18 avril, annonçant que ladite Société, dans sa séance du 17, a voté à l'unanimité des remercîments à notre Société, pour la preuve de fraternelle sympathie qu'elle lui a donnée, par une invitation analogue à celle qui a été adressée à MM. les membres de la Société belge ;

3° Lettres de MM. Burle, Constant, Gariod, l'abbé Garroute, Husnot, Olivier, Thibesard, Timbal-Lagrave et de Valon, membres de notre Société, donnant, en réponse à notre circulaire du 4 avril, leur avis au sujet de la date à fixer pour l'ouverture, à Gap, de la session départementale de cette année.

La Société, après discussion, et sur la proposition de M. E.

---

(1) M. le docteur Quélet, délégué de la Société d'émulation de Montbéliard, a été nommé officier d'académie dans la séance de la réunion des délégués des Sociétés savantes, tenue à la Sorbonne le 11 de ce mois, en récompense de ses intéressants travaux de mycologie.

Cosson, fixe définitivement au jeudi 23 juillet prochain l'ouverture de ladite session, qui aura lieu à Gap (Hautes-Alpes).

Lecture est donnée de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. BOUTEILLE**, A M. DE SCHŒNEFELD.

Magny en Vexin, 28 mars 1874.

Monsieur et cher confrère,

Par une note de M. Maurice Tardieu, insérée au *Bulletin* (t. XX, p. 223), j'apprends que la *Société des amis des sciences naturelles de Rouen* a fait une excursion le 8 juin à Vernon ; que M. le docteur E. Blanche, qui présidait la réunion, a recueilli sur le coteau de Sainte-Catherine le *Sedum dasyphyllum*, et que ce serait une localité nouvelle pour les environs de Paris.

Permettez-moi de vous donner quelques renseignements à ce sujet.

Il y a une vingtaine d'années environ, j'ai reçu de M. Godard, qui à cette époque demeurait à Vernon, des pieds vivants de *Sedum dasyphyllum* var. *glanduliferum* qu'il avait récoltés à Évreux, et il n'y a pas de doute pour moi que c'est lui qui l'a planté au coteau en question et peut-être à d'autres endroits des environs de Vernon.

J'avoue que j'ai fait la même faute que M. Godard, en propageant ce *Sedum* dans les environs et sur quelques murs de Magny ; et si un jour quelque botaniste le récolte ici, il devra se garder de le croire spontané.

Veuillez agréer, etc.

BOUTEILLE.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

CORRESPONDANCE INÉDITE ÉCHANGÉE ENTRE ALEXANDRE DE HUMBOLDT ET AUGUSTE BROUSSONET AU SUJET DE L'HISTOIRE NATURELLE DES ILES CANARIES.

Communication de **M. Casimir ROUMEGUÈRE**.

(Toulouse, 30 mars 1874.)

Les *Documents pour servir aux recherches et voyages de Broussonet*, laissés par Durand (1), m'ont fourni l'original d'une lettre inédite d'Alexandre de Humboldt, adressée, en 1806, au professeur de botanique de Montpellier, et la minute de la réponse faite au savant naturaliste allemand.

---

(1) Le docteur Durand, nommé par le célèbre Chaptal, et à la prière de Broussonet pour coopérer aux travaux de ce dernier, conservateur de botanique à la Faculté de médecine de Montpellier, resta dépositaire, à la mort de son ami, des manuscrits qu'il laissait, et forma le louable dessein de les publier sous les auspices du ministre parent de Broussonet. Ce projet ne fut point exécuté. Les manuscrits passèrent, à la mort de Durand, dans les mains du docteur Calvinhac, et à la mort de ce dernier, dans mon cabinet. Ils sont ainsi répartis :

1° *Vie de Pierre-Auguste-Marie Broussonet, docteur en médecine, ancien commis-*

Ces pièces, dont je vais donner le texte, sont plus intéressantes au point de vue historique qu'à celui de la science de la nature elle-même, car depuis les découvertes faites par les premiers explorateurs des îles Canaries (1), d'autres naturalistes, MM. Webb et Berthelot notamment (2) et notre savant confrère M. le docteur Paul Sagot (3), ont élucidé la géographie botanique et la géographie physique de cet archipel peu éloigné de la région intertropicale, fait connaître les espèces végétales qui lui sont propres, et révélé en dernier lieu un grand nombre de faits intéressant l'agriculture et la physiologie végétale.

Al. de Humboldt s'adressa à Broussonet au moment où il allait publier son *Essai sur la géographie des plantes* (4). Il est glorieux, pour la mémoire du savant français, d'entendre le savant étranger, qui seul peut-être de tous les savants de notre époque pourrait être nommé, pour la presque universalité de ses connaissances, après Aristote et Haller, après les prodigieux encyclopédistes du moyen âge, dire : « J'ose implorer vos conseils » (5). Mais la lettre intime de Humboldt, que son auteur ne croyait certainement pas destinée à la publicité, offre ce côté intéressant qu'elle infirmerait, si une circonstance indiscutable n'atteignait déjà ce but, le démenti donné par le gouverneur de Ténériffe à la relation des journaux français célébrant l'ascension du Pic par le savant allemand.

On sait que le géologue Léopold de Buch visita les Canaries après Humboldt, et qu'il donna (6) des détails sur la forme du sommet de la montagne de

---

saire des relations commerciales de la République française aux îles Canaries, nommé commissaire général au cap de Bonne-Espérance, professeur de botanique et directeur du Jardin des plantes de l'École de médecine de Montpellier, membre de l'Académie des sciences de Paris, etc.

Durand s'est proposé dans cette étude « de rétablir la vérité des faits de sa vie privée étrangement dénaturés dans les deux éloges prononcés par MM. Cuvier et de Candolle. Ces deux panégyristes n'avaient point connu Broussonet ; ils n'ont pu parler de lui que d'après ses premiers ouvrages et sur le vu de documents erronés.... »

2° *Voyage de M. Broussonet aux îles Canaries, ou Essai sur l'histoire naturelle de l'ancienne Atlantide.*

3° *Histoire naturelle de l'empire du Maroc, rédigée sur les manuscrits laissés par feu M. Broussonet*, par le docteur Durand, etc.

(1) Masson visita en 1776 les îles Canaries, et adressa à Linné fils toutes les plantes de ces îles mentionnées dans son *Supplementum*.

(2) En 1828, Webb se rendit aux îles Canaries, et employa deux années, avec le concours de Berthelot qui résidait depuis huit ans à Sainte-Croix de Ténériffe, à ses recherches d'histoire naturelle. Leur publication : *Histoire naturelle des îles Canaries, Phytographia canariensis*, parut à Paris de 1836 à 1850.

(3) *De la végétation aux îles Canaries*, par M. le docteur Paul Sagot. Paris, 1866.

(4) Paris, 1807, un vol. in-4° ; édition augmentée, Paris, 1815. A cette première date, M. de Humboldt avait déjà commencé la publication, en collaboration avec Bonpland et Kunth, de son grand ouvrage : *Plantæ æquinoctiales*, qui ne fut terminé qu'en 1818.

(5) Alexandre de Humboldt est mort le 6 mai 1859, quelques mois avant d'accomplir sa quatre-vingt-dixième année. Notre *Bulletin* contient (t. VI, p 332) un éclatant hommage rendu à la mémoire de ce savant illustre, au nom de la Société botanique de France, par M. W. de Schœnefeld, qui avait eu le bonheur de le connaître à Paris, dès son enfance, et avait continué avec lui les plus affectueuses relations.

(6) Léopold de Buch fit l'ascension du pic de Ténériffe au mois de mai 1815. L'herbier

Ténériffe tellement différents de ceux qu'on disait avoir été recueillis par Humboldt qu'une telle contradiction accrédita le bruit répandu que c'était par inadvertance qu'on en trouvait la description dans ses ouvrages. Mais voici la contre-partie, et je la puise dans un écrit de Bory de Saint-Vincent, daté de 1828 (*Dictionnaire de géographie physique* de Desmarest, t. V, p. 489) : « Don J.-P. Lasca, gouverneur de Ténériffe, quand l'expédition Baudin s'y arrêta peu de temps après le passage de MM. de Humboldt et Bonpland, assura, en présence de témoins, à M. Hamelin, alors second de l'expédition, que le savant prussien *n'avait pas fait l'ascension du Pic.* » Cependant Humboldt, tout en parlant à Broussonet d'une « course rapide » et « d'un court séjour », dit formellement qu'il a visité « la cime du Pic ». Il parle de la neige qui était absente au mois de juillet 1799, sur cette cime, et du cône, dont il constata la chaleur excessive. Là serait sans doute, à cause du caractère de la lettre qui la contient, une réfutation anticipée du démenti dont parle Bory ; mais il y a une circonstance autrement importante qui a échappé au rédacteur de l'article du Dictionnaire de Desmarest.

Antoine Lasègue (*Notice du Musée botanique de M. Delessert*, p. 490) dit, à propos de la mission de Ledru et de Riedlé, que l'expédition du capitaine Baudin fut jetée par une tempête sur les îles Canaries, et « qu'après une relâche de quatre mois à l'île de Ténériffe, l'expédition en partit le 15 mars 1797, pour se rendre à la Trinité », et qu'elle « entrait *le* 7 *juin* 1798 *dans le port de Fécamp* ». Cette citation de Lasègue est conforme aux indications des papiers publics de l'époque. Or le court passage de Humboldt et de Bonpland aux Canaries date bien du mois de juillet 1799. Humboldt le précise par deux fois dans sa lettre à Broussonet, et tous les historiens, M. Lasègue lui-même (*loc. cit.* p. 452), indiquent que le voyage dans les deux hémisphères dura cinq années, de 1799 à 1804. Humboldt et Bonpland étaient donc partis de France en juin 1799 ; ils traversèrent l'Espagne et atteignirent les Canaries le mois suivant. Comment concilier cette dernière date avec la prétendue déclaration du gouverneur de Ténériffe faite à l'expédition du capitaine Baudin, puisque *cette expédition était de retour en France une année avant que Humboldt en partît ?*

Broussonet répond avec une grande précision à toutes les questions qui lui sont adressées ; il dit à son correspondant que sa lettre « est venue augmenter tous ses regrets d'avoir été pendant si longtemps forcé de s'occuper d'objets extrêmement désagréables, au lieu de suivre son goût pour l'histoire naturelle ». Il signale le *Chenopodium ambrosioides* comme dominant parmi les plantes aromatiques employées à garnir les momies aborigènes et signale les végétaux particuliers à chacune des zones supérieure, intermédiaire et inférieure. Parmi la végétation de la première de ces régions, il parle de deux formes distinctes

qu'il forma est déposé au cabinet royal de Berlin. Son livre a pour titre : *Description physique des îles Canaries*, et a été imprimé à Berlin en 1825.

du *Stereocaulon paschale*, dans lesquelles on retrouve facilement les *Stereocaulon botryosum* Mont. et *vesuvianum* Pers. (*St. denudatum* var. *vesuvianum* Nyl.), et de son *Usnea aurantiaco-atra*, qui n'est autre que le *Chlorea canariensis* du *Synopsis* de M. Nylander.

La mort prématurée de Broussonet interrompit les rapports qui venaient de s'établir entre les deux savants. Elle interrompit aussi la description qu'il préparait des 1500 espèces de plantes récoltées en Afrique. Broussonet était à peine âgé de quarante-six ans. Humboldt partagea pour le botaniste de Montpellier l'admiration qu'avait éprouvée pour lui L'Héritier. Si ce dernier put consacrer sa mémoire en créant le genre *Broussonetia* pour le Mûrier à papier introduit en France par Broussonet, Humboldt ajouta au type de la Chine une autre espèce utile, à feuilles lisses et à branches épineuses, le *Br. tinctoria* qu'il rapporta de l'Amérique du Sud.

Voici les lettres dont je viens de parler :

Alexandre de Humboldt à M. le professeur Broussonet.

Berlin, 14 février 1806.

« La bienveillance dont Monsieur votre frère a daigné m'honorer jadis à mon passage en Espagne, et l'extrême amabilité avec laquelle vous traitez tous ceux qui ont le bonheur de vous approcher, me font espérer que vous voudrez bien excuser la liberté que je prends de vous adresser ces lignes. J'ose implorer vos conseils sur quelques objets de l'histoire naturelle des Canaries, que personne en Europe ne connaît aussi profondément que vous, et sur lesquels je crains de me hasarder en publiant la relation de mon voyage. Vous sentez bien qu'ayant fait une course très-rapide à la cime du Pic, et n'ayant séjourné que très-peu de jours dans ces îles Fortunées, sur lesquelles tout le monde se croit en droit d'écrire sans en connaître rien, je n'irai pas m'aventurer en de longues discussions sur des choses que j'ai très-mal vues. Mais il y a quelques questions qui ont pour moi un intérêt géologique général et sur lesquelles j'oserai vous prier de me dire deux mots. J'avais d'abord envie d'écrire à Chaptal, à Brongniart ou à d'autres de vos amis pour me faire recommander à vos bontés; mais j'ai pris courage et je fais un assaut direct.

» 1° J'ai vu, près de la maison de M. Little, des pierres calcaires semblables à la pierre calcaire du Jura. On me dit alors (1799), qu'on la tirait d'une carrière de la Rambla. M. Deluc a depuis nié ce fait, et prétendu que, dans toute l'île de Ténériffe, il n'y avait pas d'autres roches que celles produites par le feu volcanique et que la pierre calcaire y est inconnue. Me suis-je trompé? Cependant des Islénos au Mexique m'ont assuré que dans la *montaña* de Roxas, près d'Adexa, il y a une carrière de pierre calcaire que l'on exploite. Viera (t. I, p. 35) parle de las Caleras de San-Juan de la Rambla, et dit que la pierre calcaire y contient des pétrifications de végétaux, de coquilles et de poissons. A lire sa description, on se croit transporté au Monte-Bolca. Viera parle aussi de la pierre calcaire avec des buccinites, près de la Candelaria; daignez me dire si vous avez vu de ces pierres calcaires, ou si peut-être ce ne sont que de ces tufs calcaires que l'on trouve aux environs des volcans. Ce que je vis était, non du tuf, mais de la pierre calcaire compacte secondaire, gris-blanchâtre.

» 2° Connaissez-vous, dans tout le groupe des îles Canaries, quelque roche primitive, granite, schiste micacé ou schiste primitif, ardoise, quelque roche non volcanique ? Dans la grande Canaria il y a, je crois, de grandes montagnes calcaires.

» 3° M. de Borda n'a-t-il pas imprimé la hauteur de la Laguna (de la ville) ? Ne serait-elle pas de 500 toises au-dessus de la surface de la mer ?

» 4° Les navigateurs disent que la cime du Pic se couvre de neige. En juillet 1799, je n'en vis point, et même je trouvai le cône si chaud que je ne conçois presque pas comment la neige peut se conserver sur le cône du Pic.

» 5° La température moyenne de Naples est de 14° R.; celle des îles Saint-Domingue de 21°; à l'Orotava serait-elle au-dessous de 17° ? Mais peut-être n'a-t-on jamais observé assez longtemps. Quel est bien le *minimum* de température observé à Santa-Cruz et à l'Oratava ? Je crois qu'il tombe de la neige dans les rues de la Laguna .En aurait-on vu à l'Orotava ?

» 6° M. Lichtenstein a fait imprimer en Allemagne que vous lui aviez dit qu'il existait dans toute l'île de Ténériffe un seul Guanche, tout basané, et que les crânes des Guanches ressemblaient aux crânes égyptiens. Or Cuvier prétend que parmi les momies on découvre en Égypte les deux races, l'éthiopienne d'Osiris, et la blanche caucasienne de Typhon. Avez-vous trouvé une conformation des nègres aux Guanches, comme au sphinx, ou ne peut-on rien hasarder là-dessus ?

» 7° La géographie des plantes est ma belle passion. Le Pic a 1900 toises de hauteur. Je crois avoir trouvé le *Viola decumbens* encore à 1800 toises. Votre mémoire vous fournirait-elle à peu près à quelle hauteur vont les arbres, où commence cette zone des *Erica* et des Fougères, et puis le *Spartium?* En général, me nommerez-vous, non les plantes rares, mais une douzaine d'arbres qui constituent les forêts des Canaries ? Quelles sont les espèces de Chênes, de Sapins, de Lauriers, etc. ?

» 8° A-t-on, en ce siècle, vu fumer ou luire le cratère du Pic, celui de la cime ? Aucun volcan des autres îles ne fume-t-il ?

» Je suis honteux de toutes mes questions. J'ose croire que vous avez assez bonne opinion de moi pour penser que c'est l'intérêt de la science seul qui me porte à vous tourmenter. Nul ne vous saura plus de gré que moi de votre bienveillance.

» Je suis, Monsieur, avec la plus entière considération, votre bien dévoué et empressé serviteur,

» HUMBOLDT. »

(*La réponse de Broussonet à la prochaine séance.*)

M. Ad. Chatin communique à la Société quelques observations relatives à plusieurs plantes intéressantes pour la flore parisienne :

Il annonce avoir retrouvé, l'année dernière, dans des mares à *Sphagnum* situées dans le bois de Saint-Pierre, aux Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise), l'*Osmunda regalis* et le *Lobelia urens*, que M. Paul de Bretagne, son aimable et distingué compagnon d'herborisations, y avait découverts en 1864, et qui depuis semblaient avoir disparu.

La circonstance dans laquelle il a revu le *Lobelia* mérite d'être rapportée. C'est à la suite du défrichement, fait il y a quelques années, d'une portion de bois où ne croissaient que des Bruyères (*Erica Tetralix*, *E. cinerea*, *Calluna vulgaris*) sans mélange de *Lobelia*, que celui-ci est apparu pendant une jachère faisant suite à trois années de culture.

Près de là sont de nombreuses mares à *Sphagnum subsecundum* var. *contortum*, où abondent l'*Eriophorum gracile*, le *Sparganium minimum*, et le *Drosera rotundifolia* (qu'accompagnent, sur les bords tourbeux, quelques pieds de *Dr. intermedia*). Là croissent aussi le *Comarum palustre* et le *Menianthes trifoliata*.

Il cite un fait qui peut donner lieu à plusieurs commentaires sur l'origine du *Pirola minor* dans un bois de création nouvelle aux Essarts, où il l'a découvert il y a trois ou quatre ans. Cette plante, qui manque du reste dans toute la forêt de Rambouillet, abonde dans ce bois planté en 1845, sur une terre à labour fouillée pour l'extraction de la meulière destinée aux fortifications de Paris.

Ayant trouvé, il y a deux ans, le *Sibthorpia europœa* dans un fossé voisin de la *Haie-aux-Vaches*, à Saint-Léger, il le transplanta dans une des sources de l'Yvette, où la plante paraît se maintenir fort bien.

Il dit avoir réussi également à transplanter dans quelques chemins frais des bois des Essarts le *Wahlenbergia hederacea*, qui depuis a disparu de sa localité classique à Saint-Léger. Cette plante s'y maintient et gagne même du terrain.

Il a obtenu le même succès pour l'introduction de l'*Helodea canadensis* dans des mares aux Essarts, et pour l'*Hottonia palustris* dans d'autres mares du bois des Molières : cette dernière plante n'a de concurrent dans ces mares que l'*Hydrocharis Morsus-ranœ*, apporté il y a quelques années de Fleurines (Oise).

D'autres plantes se sont également très-bien acclimatées dans ce même bois des Essarts : le *Chrysosplenium oppositifolium*, l'*Erica vagans*, l'*Erica* *scoparia* et le *Lilium Martagon*, dont les bulbes, apportés du Jura par M. le docteur Julien, ont fleuri au bout de deux ou trois ans.

Quant à l'Oronge, qu'il avait signalée dans cette même localité, il ne l'a pas vue reparaître depuis l'année 1870.

M. Petit dit que dans une excursion qu'il a faite le 25 août 1872, avec M. Larcher, dans les bois de l'Hôtel-Dieu près Chevreuse, situés à environ 10 kilomètres des Essarts, ils ont trouvé un pied unique de ce Champignon, qui est très-rare dans nos environs.

M. Chatin cite encore, à titre de plante intéressante à signaler pour la flore des Essarts, l'*Asperula galioides*, qu'il considère comme ayant été introduit dans les fourrages, ainsi que le *Trifolium elegans*.

M. Cosson dit que l'*Asperula* a dû en effet être introduit, et qu'il l'a vu sur les talus du fort de Bicêtre, tout près de Paris.

SÉANCE DU 8 MAI 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

En prenant place au fauteuil, M. Bureau annonce à la Société qu'il a le regret de lui apprendre que la santé de M. Fée, président, ne s'est nullement améliorée, et que son état inspire de vives inquiétudes.

M. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Jousset (Eugène), pharmacien à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure), présenté par MM. Guillon et Lépine;
Laire (Eugène), rue Nicole, 24, à Paris, présenté par MM. Vigineix et de Schœnefeld.

Lecture est donnée de la circulaire adressée aux Sociétés botaniques de Belgique et de Lyon et relative à la session extraordinaire.

M. Duvillers présente à la Société un bel échantillon de *Scrofularia vernalis*, qui s'est développé spontanément, dans son jardin, à Paris, sur des détritus et des fumiers provenant des approvisionnements de fourrage déposés dans son quartier, pendant le siége.

Après les événements qui se sont si tristement déroulés à nos yeux, dit M. Duvillers, nous trouverons longtemps encore des exemples de déplacement de plantes étrangères à la flore parisienne, amenées de différentes localités par les immenses approvisionnements de fourrage et de paille déposés çà et là, plus particulièrement à l'intérieur de Paris.

L'échantillon de *Scrofularia vernalis* que je mets sous les yeux de la Société s'est développé sur une élévation, au pied d'un Poirier cultivé en espalier, protégé par un volumineux *Syringa rotomagensis*. La graine de cette plante, qui ne peut guère comme beaucoup d'autres être entraînée par les vents, m'a paru introduite en cet endroit, confondue avec des engrais provenant d'un camp du train de l'artillerie qui est resté pendant toute la durée du siége, avenue de Ségur, d'où je fis amener une assez grande quantité d'engrais que je répandis en abondance sur toutes les parties cultivées de mon jardin, avenue de Saxe. Les premiers végétaux qui s'y développèrent étaient nombreux, mais appartenaient presque tous à la famille des Champignons; puis parurent des Graminées, des plantes ligneuses, enfin un grand nombre de plantes de diverses familles.

Comment la graine du *Scrofularia vernalis* s'est-elle conservée? Il ne me paraît pas impossible qu'elle soit restée une année dans l'inaction, la partie de terrain où elle a paru étant très-sèche et très-légère, composée d'engrais de cheval incomplétement décomposé.

Il sera toujours intéressant d'apprendre qu'une plante étrangère à la flore parisienne s'est développée, avec un luxe de végétation qui lui est peu commun, à Paris, avenue de Saxe, 15.

M. le Président fait remarquer que, comme on devait s'y attendre, les plantes introduites autour de Paris pendant le siége disparaissent rapidement, et que dans sa récente herborisation, sur le plateau de Bellevue, on n'a plus retrouvé que le *Trifolium resupinatum*.

M. Gaudefroy confirme cette observation, et dit que, des nombreuses plantes adventices qu'il a signalées en 1871 et 1872, deux persistent seules cette année : le *Ranunculus macrophyllus* et le *Linum angustifolium*.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

CORRESPONDANCE INÉDITE ÉCHANGÉE ENTRE ALEXANDRE DE HUMBOLDT ET AUGUSTE BROUSSONET, AU SUJET DE L'HISTOIRE NATURELLE DES ILES CANARIES (fin) (1).

Communication de **M. Casimir ROUMEGUÈRE**.

Voici la réponse de Broussonet :

Aug. Broussonet à M. le baron Alexandre de Humboldt.

Montpellier, 10 avril 1806.

« J'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, et je suis on ne peut plus flatté que vous ayez bien voulu vous adresser à moi pour avoir quelques renseignements sur un pays que j'ai habité bien longtemps et où je n'ai jamais pu faire ce que j'aurais voulu (2). Sur plus de quatre années que j'ai été à Ténériffe, il m'a été impossible d'aller passer un ou deux jours dans aucune des autres Canaries et de parcourir plus de la moitié de l'île où j'étais (3). Les travaux du commissariat, et plus encore la mauvaise volonté du commandant général, m'ont toujours cloué dans la brûlante ville de Santa-Cruz. Votre lettre est venue augmenter tous mes regrets d'avoir été pendant si longtemps forcé de m'occuper d'objets extrêmement désagréables, au lieu de suivre mon goût pour l'histoire naturelle. Quoi qu'il en soit, je vais tâcher de répondre à vos questions, me réservant de le faire plus au long en revoyant mes notes.

» 1° J'ai vu les pierres calcaires de la Rambla ; la carrière, ou pour mieux dire le lit qui les fournit, n'est pas considérable ; il est au bord de la mer, forme une couche assez mince et est situé au-dessous de plusieurs couches de laves. On a retiré aussi quelques pierres calcaires de la même sorte dans un lieu situé au-dessous du Realejo, entre la Rambla et le port de la Orotava. Cette veine m'a paru épuisée. Je n'ai pas été assez heureux pour découvrir des empreintes de coquilles sur aucune de ces pierres. Du reste la chaux qu'on emploie à Ténériffe vient surtout de Lancerote et de Fuerteventura. Ces deux îles ne ressemblent en rien aux cinq autres. Lancerote, où j'ai passé un jour, est très-sablonneuse, quoiqu'il y ait des laves en quantité. Je ne connais du gypse que dans les Salvages : j'en ai de beaux échantillons pris dans ces îles et qu'on apporte tous les ans à Lancerote pour le calciner; c'est le gypse strié ou soyeux, semblable à celui de Chine et de Languedoc. La pierre que j'ai vue à la Rambla et au Realejo est semblable à celle que vous aviez trouvée chez M. Little.

---

(1) Voyez plus haut, séance du 24 avril, p. 146.

(2) « Je me propose, écrivait Broussonet à L'Héritier, du Realejo, le 3 vendémiaire » an III, de parcourir non seulement cette île, mais encore toutes les autres, et de travailler » sérieusement au *Flora canariensis*. Le citoyen Gros se charge de dessiner toutes les » plantes rares ou nouvelles, en grand et avec tous les détails nécessaires. Nous nous » proposons d'aller incessamment visiter la Palma, la Gomère et l'île de Fer. »

(3) C. Montagne (*Introduction à la Flore des Canaries : Plantes cellulaires*) commet une erreur touchant les récoltes de Broussonet qu'il examina en 1826, à Montpellier, chez Bouchet-Doumeng. Après avoir parlé de l'*Essai sur les îles Fortunees*, dans lequel Bory de Saint-Vincent donne (année 1803) un Catalogue des plantes recueillies par lui, Montagne dit : « *Quelques années plus tard*, Broussonet, qui fit un assez long séjour » dans ces îles, *y rassembla* des matériaux pour une flore qui n'a jamais vu le jour. » Les récoltes de Broussonet aux Canaries (communiquées à tous les botanistes de l'Europe) remontent au séjour que ce dernier fit à Santa-Cruz, de 1799 à 1803, tandis que Bory de Saint-Vincent n'atteignit ces îles qu'à la fin de l'année 1802, au retour de l'expédition pour laquelle Lacépède l'avait désigné.

» 2° J'ai vu à Garrachico, chez un curieux, plusieurs échantillons de granite et de schiste micacé, qu'il venait de recevoir de la Gomera. On lui avait envoyé les derniers, surtout comme mine d'or. J'ai vu du même schiste à Ténériffe, où il avait été trouvé en petite quantité sur un monticule au delà de Guimar; il y avait tout auprès de très-beau fer spéculaire.

» 3° Je n'ai pas sous la main ce que M. de Borda a publié sur la hauteur du Pic, mais je crois bien qu'il ne parle pas de la hauteur de la Laguna (1).

» 4° J'ai vu très-souvent les côtés du cône du Pic, tous couverts de neige et pendant plusieurs mois. La neige qu'on nous apportait à Santa-Cruz pendant tout l'été était ramassée dans des *cuevas* situées auprès du cône (2).

» 5° D'après les observations faites assez superficiellement à la Orotava et avec le thermomètre de Fahr^t, je pense que la température est de 16° R (3). Il n'est jamais tombé de la neige à la Laguna, ni à la villa de la Orotava; mais, une seule fois de mémoire d'homme, il y en a eu et en petite quantité dans les terres hautes de l'Esperanza de la Laguna, et elle tombe souvent fondue aux environs de la villa et de la Laguna. Les lieux les plus bas où tombe la neige, qui ne dure que fort peu de temps, n'ont que des *Erica arborea*, *Arbutus callicarpus*, *Myrica Faya*, *Pteris aquilina*, etc. Lorsque la neige tomba au-dessus de l'Esperanza, la plupart des cochons qu'elle toucha moururent des suites du froid qu'ils éprouvèrent.

» 6° Je ne crois pas qu'il existe, dans toute l'île, de *Guanche* proprement dit, c'est-à-dire d'homme descendant sans mélange de la race primitive ; mais je connais des descendants des Guanches, et notamment une famille dont un des cadets a fait valoir sa descendance d'un *ristelet* (sic) de Tahera ou de Taganana pour entrer en Espagne au service ; ils sont bien basanés ; mais qui ne l'est pas à Ténériffe ? Excepté peut-être les habitants de la pointe de Taganana, qui sont moins mêlés avec les autres insulaires et qui descendent pour la plupart des Normands, comme les noms de Dompierre (Dampierre), Portier, etc., le prouvent. J'ai plusieurs momies de Guanches, et je les crois bien différentes, pour la conformation, des momies égyptiennes, quoique les incisives soient très-épaisses. J'ai ouvert un grand nombre de ces momies ; il m'a paru que toutes avaient été remplies en partie de quelques plantes aromatiques ; j'y ai du moins bien reconnu le *Chenopodium ambrosioides*.

---

(1) Le pic de Ténériffe mesure 3742 mètres au-dessus du niveau de la mer (1920 toises); la Laguna 514 mètres (264 toises). — Voici d'après les derniers calculs les hauteurs des autres points cités : Palma : 1° le pic Corona, 569 mètres (292 toises); 2° le pic de los Muchachos, 2326 mètres (1193 toises). — Volcan de Lancerote, 569 mètres (292 toises). — Ténériffe : 1° mont Guimar, 2387 mètres (1225 toises); 2° mont de Trigo, 2888 mètres (1482 toises).

(2) Suivant M. Elisée Reclus, la pointe la plus élevée du Caldera de Palma (le pic de los Muchachos) est couverte de neige pendant les mois d'hiver. A la partie supérieure du Monte Verde (partie moyenne des montagnes dont l'élévation extrême est de 1500 mètres, rapporte un autre observateur, M. le docteur Sagot, « il gèle et quelquefois il neige ; mais » la gelée est douce et la neige ne tient pas ».

(3) A la côte, la moyenne annuelle de la température, suivant M. Sagot, est de 21° à 22° cent. L'année s'y divise assez naturellement en une saison fraîche et une saison chaude. Dans la première, de novembre à avril, les moyennes mensuelles varient entre 16°, 17° et 18° dans les mois les plus froids ; entre 21° et 22° dans les mois les plus chauds ; dans l'autre, elles sont ordinairement de 23° et 24°. Dans la première saison, les Canaries appartiennent à la région tempérée ; dans la seconde, au climat intertropical.

» 7° Le *Viola decumbens* (1) est bien une des plantes qui viennent à la plus grande hauteur, mais je crois qu'il ne vient pas plus haut que le *Spartium nubigenum* (2), un *Chrysanthemum* frutiqueux (3) et le *Scrofularia glabrata* (4), qui est une espèce nouvelle. Les Pins sont au-dessous du *Spartium* et des deux espèces de *Cytisus*, dont une est le *proliferus* et l'autre nouvelle (5). La première plante qui croît sur les laves est un Lichen qui me paraît être le *paschalis* et auquel je rapporte deux formes distinctes : l'une stérile, à ramifications tomenteuses, dressées, surchargées de granulations qui obscurcissent le *tomentum* (6) ; l'autre moins velue, plus grêle, à rameaux nus à leur base et de couleur blanchâtre, portant des fructifications latérales, petites, de couleur brune (7). Un peu au-dessous se montre en assez grande abondance une autre espèce particulière aux îles Canaries, l'*Usnea aurantiaco-atra*, que j'ai fait connaître (1). Aux Pins et aux Fougères succèdent les Lauriers que j'ai décrits dans un mémoire lu à l'Institut et qui forment la base de la zone némorale, savoir : le Laurier puant, le Laurier royal, le Laurier de Ténériffe, le Laurier Til et celui des Canaries, que je communiquai à Willdenow (2). Les autres essences qui complètent le massif forestier appartiennent notamment aux genres *Erica*, *Myrsine*, *Myrica*, *Olea*, *Rhamnus* et *Visnea* (3).

---

(1) *Viola decumbens*, espèce caulescente, voisine du *V. tricolor* et originaire du cap de Bonne-Espérance, décrite par Linné (*Suppl.* p. 397).

(2) Le *Retama* (*Spartocytisus nubigenus* Webb), sorte de grand Genêt aux rameaux durs et secs, couverts en été de belles fleurs odorantes et de très-petites feuilles.

(3) *Chrysanthemum* (*Argyranthemum*) *pinnatifidum* L.

(4) *Scrofularia glabrata*, plante rapportée de Ténériffe par le jardinier anglais Masson et qui fut décrite par Aiton, directeur du Jardin de Kew.

(5) Le *Tagasaste*, variété du *Cytisus proliferus*, arbuste qui est spontané dans les montagnes et que l'on cultive aujourd'hui assez activement dans quelques localités des Canaries, comme fourrage vert propre à la nourriture du bétail. Cette plante, que M. le docteur Sagot a le premier fait connaître en Europe, et dont il a envoyé des graines dans plusieurs contrées, paraît pouvoir être d'une utilité réelle dans les climats qui la comportent et les sols qui lui conviennent. Voici ce que notre savant confrère dit de l'origine du Tagasaste : « Les botanistes ne pourront y voir qu'une variété de l'*Escobon* (*Cytisus proliferus*), qui croît dans les montagnes des Canaries à une altitude de 1500 à 2000 mètres, c'est-à-dire au commencement de la région froide et sèche, au-dessus du niveau le plus habituel des nuages. Serait-il le *C. proliferus*, modifié par une longue végétation dans un climat plus chaud et plus humide ? »

(6) Cette forme, recueillie par Webb, ensuite par M. Bourgeau, a été rapportée par C. Montagne au *Stereocaulon botryosum* Ach. (*St. alpinum* β. *botryosum* Fries *Lich. Eur.*). M. Th. Fries est d'un sentiment contraire. Il voit dans la forme canarienne un état nain du *St. sphærophoroides* Tuck., dont la patrie est encore inconnue, et ne lui donne aucune synonymie. M. Nylander, dans son livre le plus récent (*Syn. Lich.*), est encore plus réservé. Le *St. botryosum* Mont. (non Ach.) et le *St. sphærophoroides* Tuck., sont pour lui la même plante.

(7) Cette autre forme, propre aux rochers volcaniques de l'Europe australe, a été récoltée depuis aux Canaries par Webb et Despréaux. C. Montagne la rapporte avec raison à

l'espèce de Persoon (*Stereocaulon vesuvianum*), acceptée par l'auteur du *Lichenograph. Europ. reformata*. Dans ce genre, comme le pensait C. Montagne, il est assez difficile encore aujourd'hui de dire au juste ce qui est espèce et ce qui n'est que forme ou variété. Cependant M. Th. Fries (*Monogr. Ster.*), à l'imitation d'Acharius qui voyait dans le Lichen de Persoon une variété du *Stereocaulon botryosum*, se refuse à donner au *St. Vesuvianum* le rang d'espèce ; et M. Nylander a partagé l'avis du professeur d'Upsal, puisqu'il a décrit ce Lichen comme variété du *St. denudatum* Flk.

(1) Cette Usnée a successivement changé quatre fois de genre depuis la récolte de Broussonet. Acharius la comprit d'abord dans son genre *Alectoria ;* Sprengel en fit un *Parmelia*, Montagne un *Evernia*, et M. Nylander a cru pouvoir la réunir en dernier lieu au genre *Chlorea* qu'il a créé pour six espèces démembrées des genres que je viens de nommer et des *Cornicularia* de De Candolle. Cette attribution est-elle définitive ? Il est permis d'en douter, puisque l'auteur du *Synopsis Lichenum* ne tient pas lui-même son genre pour définitif. Dès 1696 Dillen avait fait connaître ce Lichen ; mais aucune collection en Europe ne le possédait avant les envois de Broussonet. Ce dernier ne l'avait pas rencontré en fructification. Les échantillons rapportés par Webb sont généralement fertiles (apothèces et spermogonies).

(2) Les lignes suivantes sont extraites de la lettre, déjà citée plus haut, de Broussonet à son ami L'Héritier :

« On trouve dans les bois quatre espèces de *Laurus* qui forment de grands arbres. L'une est le *Laurus nobilis* qu'on appelle *Laurel*. L'autre a les feuilles plus larges que celui-ci et glauques ; les rameaux et les pédoncules sont cotonneux ; les fleurs, qui sont plus grandes que celles du *L. nobilis*, sont blanches et en grappes ; le calice, à six divisions, est persistant : il se retrouve à la base du fruit ; les neuf étamines ont leurs nectaires à leur base. On nomme cet arbre *Vinatico*. J'en ai vu quelques-uns qui formaient de gros arbres à l'époque de l'arrivée des Espagnols dans cette île, et qui sont encore dans toute leur force. La troisième espèce de Laurier, connue sous le nom de *Til*, a le tronc comme un *Quercus Ilex*. Ses feuilles sont lisses, luisantes et d'un vert foncé. Je n'ai pas vu les fleurs, mais seulement leurs restes. Le fruit est allongé à l'extrémité d'un pédoncule très-allongé, enchâssé dans un calice ou réceptacle presque entier en ses bords, très-renflé et ayant la forme d'une capsule de *Quercus*. La quatrième espèce est le *Barbusane*. Les feuilles sont très-lisses, luisantes et d'un vert clair. Les fruits viennent en grappes ; ils sont très-nombreux et posés sur un calice dont les six divisions sont persistantes.

» J'ai trouvé dans le voisinage un *Arbutus ?* qui forme un gros arbre dont l'écorce est employée dans la teinture. On le nomme *Aya*, et son fruit *cressas* (*crazas*). J'ai des échantillons secs et des semences de la plupart de ces plantes. Vous les recevrez, etc.

» Il me reste à parler des jardins. Dans celui de botanique, j'ai vu des espèces très-rares, surtout beaucoup d'arbrisseaux des îles de la mer du Sud : le *Protea argentea*, de 10 à 12 pieds de haut, y est en fleur. Il y a un arbrisseau monoïque qui constitue un nouveau genre très-particulier et dont j'ai beaucoup de graines.... Dans les jardins particuliers, on voit les Bananiers, le Papaya, le Goyavier, la Batate, la Colocase, le *Solanum peruvianum*, la Canne à sucre, le *Dracæna*, le Caffeyer, le *Poinciana elata*, le *Mimosa fernambucana*, des *Sida* en arbre, des *Hibiscus*. Toutes ces plantes y sont cultivées à cause de leurs fruits ou de leurs fleurs. »

(3) Le *Bulletin de la Société botanique* (t. II, p. 427) contient deux lettres sur la végétation des îles Canaries, datées de Santa-Cruz et adressées par M. de la Perraudière

» 8° De juin à août, pendant trois mois de l'année 1798, vous le savez, le cône du Pic a vomi des laves par ses côtés dans la direction du sud ; mais le sommet est toujours resté, depuis que les Européens le connaissent, à l'état de solfatare. J'ai vu ce sommet fumer, ainsi que le côté sud de sa base, plusieurs mois après l'éruption de l'année suivante au mois de mars (1).

» Je désirerais bien vivement avoir pu mieux répondre à votre attente. Je demeure, croyez-le bien, Monsieur, à votre disposition, si vous croyez qu'en précisant ou en étendant votre questionnaire il me soit possible de mieux faire pour vous être agréable. Disposez sans réserve de celui qui se dit avec des sentiments de la plus haute estime, Monsieur, votre très-humble et très-obéissant serviteur,

» A. BROUSSONET. »

Lecture est donnée de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. Victor REBOUD** A M. DE SCHŒNEFELD.

Constantine, 17 avril 1874.

Mon cher confrère,

Je viens de passer quelques instants à la bibliothèque de la Société archéologique de Constantine, où j'espérais trouver la nouvelle carte de la région comprise entre Tripoli et l'Égypte, publiée par M. Gerhard Rohlfs, que nous connaissons en Algérie sous le nom de *Mustapha el Nemsaoui,* c'est-à-dire *Mustapha l'Allemand* (2).

Je voulais étudier l'itinéraire que doit suivre un de mes confrères de

---

à M. E. Cosson ; le tome III du même *Bulletin* (p. 56), des notes sur diverses plantes de ces îles par M. E. Cosson. On trouvera dans le tome XII, une lettre de M. le docteur Paul Sagot à M. Duchartre, datée de Puerto de Orotava du 20 décembre 1864, abondant en détails intéressants sur le climat et la végétation de ces îles.

La région des produits africains s'étend jusqu'à une hauteur de 400 mètres, avec une température moyenne de 18° R. Elle est caractérisée par le Palmier à dattes, la Canne à sucre, etc. La zone de la culture européenne lui succède jusqu'à une élévation de 860 mètres, avec une température moyenne de 14° R. On y rencontre la Vigne, des arbres fruitiers vigoureux, notamment des Oliviers et des Châtaigniers, des champs de Blé et de Maïs. La troisième région, celle des forêts toujours vertes, atteint à la hauteur de 1360 mètres, sous une température de 10° R. Là une féconde humidité permet aux forêts de Lauriers de développer la plus vigoureuse végétation. Là se termine aussi la zone des produits méridionaux.

La région des Pins et des Fougères, exposée à une nuisible sécheresse et couverte de neige pendant plusieurs mois de l'année, s'étend jusqu'à une élévation de 1660 mètres, avec une température moyenne de 8° R. Enfin l'on atteint, par une température de 4° R. et une élévation de 3100 mètres, la région du *Retama*, où cet arbrisseau est en compagnie du Genévrier et d'une seule plante alpestre, l'*Arabis alpina*. Nulle végétation ne se montre sur les points extrêmes des pics, et cependant ces grandes altitudes ne sont pas encore la région des neiges éternelles.

(1) Le volcan du *Pico* (Pic de Ténériffe) laisse échapper parfois encore de la fumée de ses crevasses, mais il n'y a pas eu de grande éruption depuis l'année 1704. La plus récente éruption de pierres est celle qui eut lieu en 1798.

(2) *Revue Africaine*, année 1863, p. 205.

l'armée, M. le docteur Laval, ancien médecin sanitaire au service de la Turquie, qui se propose de se rendre en Cyrénaïque, *pour la troisième fois*, à l'effet de renouveler sa provision de gomme-résine de *Thapsia Silphium* Viviani (*Thapsia garganica* var. *Silphium* Coss.). Cette substance paraît être employée aujourd'hui, non sans succès, dans le traitement des maladies chroniques du poumon et des bronches.

Au lieu du *Bulletin de la Société de géographie*, dans lequel je pensais trouver la carte désirée, le bibliothécaire m'a remis le vingtième *Bulletin* de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.

Il renferme trois articles que j'ai lus avec le plus vif intérêt. Les deux premiers sont de notre confrère M. Roumeguère :

1° Florule des Pyrénées-Orientales. — Itinéraire de Pierre Barréra. — Autographes inédits de botanistes méridionaux.

2° Ramond et Picot de Lapeyrouse. — Leurs démêlés, à propos de l'histoire naturelle des Pyrénées, expliqués par des correspondances inédites.

Le troisième article est de M. Alart, le savant conservateur des riches archives des Pyrénées-Orientales ; il a pour titre : *L'ancienne industrie de la verrerie en Roussillon.*

Dans ce travail, fruit de patientes recherches, l'auteur me semble avoir eu pour but de faire connaître l'histoire de la famille Xatart, au moins autant que celle de l'industrie de la verrerie dans le Roussillon. M. Alart savait très-bien que ce nom, honoré dans le pays, serait plus d'une fois prononcé à Perpignan, à Prades et à Mont-Louis, lors de la réunion de la Société botanique de France en Cerdagne et en Conflent.

Les actes nombreux publiés par M. Alart établissent d'une manière certaine que, de 1362 à 1538, la famille Xatart n'a point cessé d'habiter le village de Palau, situé à la hauteur d'Elne entre Perpignan et Argelès, et qu'elle y exploitait une des nombreuses verreries, lesquelles ont fait donner à ce village le nom de *Palau del vidre* (*Palacium vitri*).

D'après M. Alart, le 9 juin 1379, le verrier Béranger Xatart, qui s'intitule : *Magister furni vitri de Palacio,* s'engage à fournir *sex dotzsenes amphorarum nitidarum*, pesant un quintal, contre six quintaux de douze livres de verre cassé que doivent lui remettre six *tenders* de verre de Perpignan. Le 6 janvier 1448, Martin Xatart remplissait les fonctions de bailli de Palau, et il obtint, à cette date, une importante concession de terres dans cette localité.

Le 18 août 1523, sont cités : *En Johan Xatart*, *vidrier fill del Senyer en pere Xatart*, *vidrier*, et sa femme *Na Anna*, *filla de Johan Dander...* de Palau.

Jean Xatart, second consul en 1530, vivait encore en 1538. Mais après cette date, nous ne connaissons plus aucune trace de lui ni de sa famille à Palau-del-vidre. C'est précisément à cette époque, au commencement du XVI^e^ siècle, que la famille Xatart est signalée à Prats de Mollo.

Vous remarquerez, comme moi, que dans cette série d'actes exhumés par M. Alart, le nom de Xatart est constamment écrit avec un *t* à la fin (1).

C'est donc là la véritable orthographe du nom du botaniste explorateur des hautes régions de la vallée du Tech, qui communiqua avec tant de générosité les résultats de ses herborisations à l'illustre auteur de l'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, et il en résulte que le beau genre d'Ombellifères qui lui a été dédié doit être écrit *Xatartia*, et non *Xatardia*.

Recevez, etc. V. Reboud.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

LISTE DE QUELQUES CHAMPIGNONS PARASITES RÉCOLTÉS LE 3 MAI 1874, DANS LES BOIS DE MEUDON, PENDANT L'HERBORISATION DIRIGÉE PAR M. BUREAU,

par **MM. CORNU** et **ROZE**.

Dans le but de conserver le souvenir de la première herborisation dirigée par M. Bureau et à laquelle, du reste, assistaient un assez grand nombre de membres de la Société, heureux tous de voir rétablir, après vingt ans d'intervalle, le cours deux fois séculaire de Fagon, de Tournefort, de Vaillant et des Jussieu, nous avons pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de consigner ici le résultat des récoltes que nous avons faites pendant cette journée (2).

Nous signalerons dans la garenne de Sèvres, sur le *Stellaria holostea*, l'*Ustilago antherarum* Fr. assez abondant. Un fait intéressant à noter, que nous tenons de M. Bernard Verlot, c'est que ce parasite persiste chez cette plante de façon à y apparaître, dans les fleurs, pendant plusieurs années consécutives.

---

(1) Voyez la note placée au bas de la page CXXXV du Compte rendu de la session tenue à Prades-Montlouis, en juillet 1872 (t. XIX du *Bulletin*).

(2) *Note de M. de Schœnefeld.* — L'inauguration des herborisations de notre savant vice-président, M. le professeur Bureau, a été pour les anciens élèves d'Adrien de Jussieu, dont le cours des années a bien éclairci les rangs, l'occasion d'une petite fête de famille, à laquelle la plupart d'entre eux se sont empressés d'accourir. Qu'il me soit permis de citer, parmi les vieux camarades dont j'ai été heureux de serrer la main, M. Ramond (gendre de notre illustre et tant regretté maître); MM. les docteurs Gontier et Puel; MM. Ch. Beautemps-Beaupré, Bescherelle, Brisout de Barneville, Aug. Delondre, Gaudefroy, Larcher, E. Roze, Vigineix, etc. (*). Le Muséum d'histoire naturelle y était représenté par MM. Poisson, Maxime Cornu et Bernard Verlot. — Quant à notre noble Mécène, M. le comte Jaubert, les ménagements qu'exige l'état de sa santé ne lui avaient pas permis de prendre part à cette réunion, et il m'avait, à plusieurs reprises, chargé d'en exprimer à M. Bureau ses vifs regrets. Nous reportions tous nos pensées, avec une profonde reconnaissance, vers l'éminent confrère (élève d'Antoine-Laurent et condisciple d'Adrien de Jussieu) dont la puissante initiative et la persévérance infatigable ont obtenu la résurrection inespérée de l'enseignement traditionnel qui a tant contribué en France aux progrès de notre science bien-aimée.

(*) Mes excellents condisciples MM. E. Cosson, G. de Saint-Pierre et Weddell, à l'amitié desquels je dois surtout mon initiation à la botanique parisienne, se trouvaient tous trois éloignés de Paris. C'est cette circonstance seule qui les a empêchés de se joindre dimanche dernier aux rares débris de la petite phalange de botanistes qu'Adrien de Jussieu, dans les dernières années de sa vie, se plaisait quelquefois à appeler en souriant : *Ma vieille Garde*.

En groupant ensemble les autres Champignons, nous signalerons les entophytes suivants :

Uredo suaveolens Pers., sur Cirsium arvense.
Puccinia Dianthi et son *Uredo*, sur Stellaria holostea.
Uredo Rubigo-vera, sur diverses Graminées.
Puccinia Adoxæ, sur Adoxa Moschatellina.
— *Anemones* Pers., sur Anemone nemorosa.
— *Compositarum* Sch., sur Hypochœris radicata.
Uromyces Ficariæ, sur Ficaria ranunculoides.
Œcidium Violæ Schum., sur Viola silvestris et odorata.
— *leucospermum* DC., sur Anemone nemorosa.
— *Adoxæ*, sur Adoxa Moschatellina.
— *Convallariæ*, sur Polygonatum multiflorum (rare).
— *Ranunculacearum* DC., sur Ficaria ranunculoides.
— *Euphorbiæ*, sur Euphorbia silvatica.
Cæoma Mercurialis Tul., sur Mercurialis perennis.
Protomyces Ficariæ, sur Ficaria ranunculoides.
Peronospora leptosperma de Bary, sur Tanacetum vulgare.
— *Viciæ* Bark., sur Vicia sepium et V. tetrasperma.
— *pygmæa* Unger, sur Anemone nemorosa.
— *alta* Tuck., sur Plantago major.
— *Ficariæ* Tul., sur Ranunculus acer et Ficaria ranunculoides.

En outre de plusieurs Phanérogames intéressantes récoltées pendant cette excursion, nous pourrons citer, parmi d'autres végétaux inférieurs, le *Chara fragilis*, le *Nitella translucens* et l'*Ophioglossum vulgatum*. Enfin, à titre de faits curieux à noter, sur des talus, près de l'étang de Trivaux, nous avons recueilli le *Pellia epiphylla*, chargé d'anthéridies assez avancées dans leur développement, et des prothalles de *Nephrodium Filix-mas*, quelques-uns à peine fécondés, d'autres adhérant à de jeunes frondes en voie de formation.

M. Cornu communique à la Société les résultats d'une curieuse observation qu'il a faite récemment sur un semis de Fougère (*Nephrodium Filix-mas*). Parmi les prothalles en voie de développement qui s'étaient formés à la suite de ce semis, il en remarqua quelques-uns qui, bien qu'adhérant encore à leur spore et composés seulement de deux cellules, présentaient néanmoins déjà une anthéridie bien constituée sur la deuxième cellule. Cette anthéridie laissa même, dans certains cas, échapper des anthérozoïdes.

M. E. Cosson communique à la Société quelques détails sur le voyage qu'effectue en ce moment notre honorable confrère M. Doûmet-Adanson dans le sud de la Tunisie (1), et donne lecture d'une lettre qu'il a reçue récemment de ce zélé voyageur. Il expose ensuite les différences spécifiques que présentent les *Acacia arabica*, *vera* et *gummifera*, et leurs stations connues, et en tire pour conséquence que l'*Acacia* signalé par M. Doûmet-Adanson doit très-probablement être l'*A. gummifera* ou l'*A. vera.*

M. le Président fait connaître à la Société que l'*Euphorbia resinifera* Berg, adressé l'année dernière du Maroc à M. Cosson et cultivé dans les serres du Muséum, y a fleuri. La fleur, fort belle, est d'un beau jaune d'or clair.

M. Cosson dit :

Qu'il se réserve de publier plus tard une description complète et détaillée de cette intéressante espèce, pour laquelle il compte mettre à profit les échantillons secs qu'il a déjà reçus de M. David par M. Cornu, et le spécimen vivant, bien fleuri, du Muséum. Il ajoute ensuite que le *Dothidea?* (ou Sphérie nouvelle), signalé sur cette Euphorbe par M. Cornu, doit y être assez fréquent, car cet entophyte, qui se montre sur les échantillons du Muséum et sur la plupart de ceux qu'il a reçus vivants du Maroc, est apparu également sur un pied cultivé à Antibes, chez M. Thuret, et s'y est même développé au point d'en arrêter la végétation.

M. Cosson fait ensuite à la Société la communication suivante :

SUR LES EUPHORBES CACTOIDES DU MAROC, par **M. E. COSSON.**

Bien que les documents que je possède sur les *Euphorbia* cactoïdes du sud du Maroc, connus des Arabes sous les noms de *Darkmous* et de *Tikiout*, soient encore incomplets, je crois devoir donner ici la description abrégée des trois espèces de ce groupe connues dans le pays. Plus tard, les magnifiques pieds envoyés vivants par le consul de France à Mogador, M. Beaumier, et cultivés dans les serres du Muséum, permettront, lorsqu'ils auront fleuri et fructifié, de publier une étude monographique complète de ces curieuses plantes, accompagnée de planches.

Les trois *Euphorbia* cactoïdes du Maroc appartiennent à la section *Diacanthium* (Boiss. in DC. *Prodr.* XV, sect. II, 79), et pour éviter d'avoir à reproduire dans la diagnose de chacune de ces espèces les caractères qui leur sont communs, je ferai précéder ces diagnoses de celle de la section *Diacanthium*,

---

(1) Voyez plus haut, pp. 52 et suiv.

restreinte aux caractères s'appliquant aux espèces marocaines qui font l'objet de ma communication (1).

De Euphorbiis cactoideis Maroccanis.

EUPHORBIA sect. DIACANTHIUM (quoad species Maroccanas).

Plantæ perennes, habitu *Cactum referentes,* inferne *indurato-frutescentes* cortice cinereo, *ramis carnosis* 3-*polygonis* virenti-subglaucescentibus angulis haud undulato-lobatis. *Spinæ stipulares* 2, breves vel elongatæ, *inferne in scutellum confluentes* scutellis in angulis caulis decurrentibus vel non decurrentibus. *Folia ad tuberculum minutum* cum scutello confluens et *demum obsoletum redacta. Puncta depressa* (puncta gemmipara) *massula cellulosa*, gemmam ramealem vel floriferam emissura *repleta*, ad scutellum sita vel ab illo plus minus remota. Involucra saltem lateralia bracteis binis oppositis suffulta. Bracteolæ inter flores masculos fimbriatæ vel laceræ sæpe basi connatæ. Glandulæ carnosæ. Capsulæ pericarpium crassum induratum. *Semen* subglobosum, *ecarunculatum.*

E. RESINIFERA Berg in Berg et C.-F. Schmidt *Offiz. Gewæchse*, t. 34 *d*, *f. m-x* ; Coss. in *Bull. Soc. roy. Belg.* X, 5-12 (descriptio manca). — *E. officinarum* Jackson *Acc. Marocc.* ed. 3, p. 134 (ex parte), t. 6, fig. sinistra.

Planta a basi ramosa, a 25 centim. ad 1 metr. et ultra alta. *Caules* parce ramosi, *tetragoni,* rarius trigoni, *faciebus subconcavis,* angulis obtusis. *Spinæ stipulares breves,* patentes, inferne *in scutellum subtriangulari-ovatum confluentes, scutellis* remotiusculis in angulis caulis *non decurrentibus. Puncta gemmipara* paulo *infra medium spatii interstipularis sita.* Cymæ pedunculatæ, pedunculo crasso ramis cymæ subæquilongo, sæpius 3-floræ, involucro calyciformi medio subsessili, lateralibus pedunculatis. Involucrum calyciforme campanulato-cyathiforme *glandulis carnosis majusculis* transverse oblongo-subrhombeis vel late obovato-cuneatis, *aureo-flavis. Capsula* majuscula, *depressa profunde tricocca, coccis* lævibus *a latere compressis* sed valde convexis dorso *acute carinatis.* Semen subpapillosum.

In montibus humilibus regni Maroccani interioris ad urbem *Maroc* : in provincia *Dimineh* (sec. J.-D. Hooker) ; ad *Ouanyna* in ditione *Misfioua* ad urbem *Maroc* (mulio Ibrahim), inde specimina in Horto Parisiensi culta; in montibus *Netifa* ad orientem urbis *Maroc*, unde cl. Cartensen specimina viva Horto Kewensi communicavit.

E. resinifera inter omnes species sectionis *Diacanthium* scutellis haud confluentibus donatas caulibus tri- vel tetragonis insignis.

---

(1) Pour consacrer le souvenir de l'important voyage fait au Maroc par M. J.-D. Hooker et celui de nos relations d'amitié, je lui ai demandé la faveur, qu'il a bien voulu m'accorder, d'associer son nom au mien pour la description de l'*E. Beaumierana* qu'il avait eu l'occasion de voir dans le pays, ainsi que pour celle de l'*E. Echinus* que je lui ai communiqué et qu'il a également reconnu être nouveau.

E. Beaumierana Hook. f. et Coss. ap. Coss. in *Bull. Soc. bot.* XIX, 59 sine descriptione. — *E. officinarum* Jackson *Acc. Marocc.* ed. 3, p. 134 (ex parte), t. 6, fig. dextra. — *E. officinarum* Boiss. in DC. *Prodr.* XV, sect. II, 84 (ex parte).

Planta a 25 centim. ad 2 metr. alta. *Caulis primarius* oblongo-obovatus *demum superne valde incrassatus* obpiriformis *in longitudinem non excrescens ibique ramos* numerosos inæquales *ipsum longissime superantes emittens. Rami* sæpius 9-10-*goni*, *sinubus inter costas profundis. Spinæ stipulares breves* patentes *haud deflexæ*, inferne in scutellum oblongo-lineare confluentes, *scutellis linealiter in costa decurrentibus. Puncta gemmipara ad quintam partem inferiorem spatii interstipularis sita.* Cymæ, flores et fructus ignoti. *Involucri glandulæ intense rubræ* (sec. Jackson).

In regione littorali ad meridiem urbis *Mogador* usque ad *Oued Noun;* in provinciis *Haha* et *Agadir* (Jackson); ad *Agadir* ubi montes contegit et sæpe specimina maxima occurrunt mulio Ibrahim sub auspiciis cl. Beaumier legit, unde specimina in Horto Parisiensi culta; in ditione *Ksima* inter *Agadir* et *Oued Noun* (rabbinus Mardochée).

E. Beaumierana valde affinis *E. officinarum* sed distincta videtur spinis stipularibus non deflexis, glandulis involucri intense rubris (sec. Jackson) non flavidis. — Forsan sub *E. officinarum* auctorum species plures adhuc confusæ.

Subvar. *fasciata*. — Rami omnes vel plerique fasciati in cristas crassas contortas expansi spinis stipularibus abortivis brevissimis vel evanidis.

Hinc inde cum planta normali in ditione *Ksima* inter *Agadir* et *Oued Noun* (rabbinus Mardochée, 1874).

E. Echinus sp. nov. Hook. f. et Coss.

Planta sæpius 7-30 *centim. alta. Caulis primarius superne ramis conformis in longitudinem excrescens*, *infra apicem ramos numerosos subcorymbosos ipsi subæquilongos vel breviores emittens. Rami sæpius* 6-*goni*, *sinubus inter costas latiusculis parum profundis. Spinæ stipulares elongatæ validæ* patentes *haud deflexæ*, inferne in scutellum oblongo-lineare confluentes, *scutellis linealiter in costa decurrentibus. Puncta gemmipara scutello contigua.* Cymæ pedunculatæ, pedunculo ramis cymæ subæquilongo, 4-5- rarius 3-floræ, involucro calyciformi medio subsessili masculo! cito deciduo, lateralibus pedunculatis hermaphroditis. Involucrum calyciforme campanulato-cyathiforme, *glandulis carnosis minusculis* transverse oblongo-subrhombeis, statu sicco vinoso-purpureis, lobis membranaceis suborbiculatis longe exsertis. *Capsula parvula*, *subgloboso-tricocca*, *coccis* lævibus *a latere vix compressis* dorso carinatis. Semen irregulariter rugulosum.

In regno Maroccano australiore haud procul a littore : ad *Tazeroualt* rabbinus Mardochée invenit et inde specimina Horto Parisiensi a cl. Beaumier missa ; in ditione *Ba-Ahmran* rabbinus Mardochée augusto 1873 floriferam et fructiferam legit.

E. Echinus ab *E. Beaumierana* differt caule sæpius hexagono, spinis stipularibus longioribus et præsertim modo crescendi.
Var. *brevispina.* — Spinæ stipulares breves.

M. Ramond, trésorier, donne lecture du rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE A LA FIN DE L'ANNÉE 1873, ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1875.

	fr.	c.
La Société avait en caisse, à la fin de l'année 1872	18,232	09
Elle a reçu pendant l'année 1873	10,990	25
C'est un total de	29,222	34
Les dépenses ont été de	11,497	15
Excédant des recettes	17,725	19

Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs (renouvellement de bons du Trésor, dépôt et retrait au Comptoir d'escompte)	*9,240 30*
Et, au passif, une somme égale, ci	*9,240 30*
	(*Balance.*)

L'excédant des recettes est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 600 francs sur l'État (2 titres nominatifs nos 114335, série 8e, et 140506, série 2e, et un titre au porteur, no 189,859) : capital, d'après le prix d'achat	13,863 26
Dépôt au Comptoir d'escompte	3,227 85
Numéraire	634 08
Total (*comme ci-dessus*)	17,725 19

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1872			18,232 09
230 cotisations annuelles, à 30 francs	6,900	6,962 »	10,990 25
3 soldes de cotisations annuelles	62		
3 cotisations à vie, à 300 francs		900 »	
5 diplômes, à 2 francs		10 »	
Vente du Bulletin		1,143 50	
Remboursements pour excédants de pages		» »	
Subvention du Ministère de l'Agriculture		600 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique		500 »	
Rente sur l'État		600 »	
Intérêts des bons du Trésor		90 »	
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte		83 75	
Recettes accidentelles		101 »	
Total			29,222 34

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (249 fr. 30 pour 1870, 2277 fr. 20 pour 1872, 2134 fr. 40 pour 1873)	4,660 90	11,497 15
Revue bibliographique	1,455 50	
Frais de gravures	322 50	
Brochage du Bulletin	378 05	
Port du Bulletin	698 01	
Circulaires et impressions diverses	394 30	
Loyer	1,000 »	
Abonnement et frais pour chauffage et éclairage	212 50	
Menus frais et ports de lettres	484 54	
Bibliothèque, herbier et mobilier	363 95	
Dépenses extraordinaires	76 90	
Honoraires du conservateur de l'herbier	600 »	
Traitement de l'agent comptable	500 »	
Gages du garçon de bureau	350 »	
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*, page 165)		17,725 19

Quant aux conversions de valeurs, elles ont donné les résultats ci-après :

Rente sur l'État	*Encaisse à la fin de 1872*	*13,489 86*
	Achat d'un titre au porteur : n° 189,859	*373 40*
	Encaisse actuel	*13,863 26*
Bons du Trésor	*Encaisse à la fin de 1872*	*2,000* »
	Un nouveau bon, n° 18,525 : *capital*	*2,000* »
	Total	*4,000* »
	A déduire pour encaissement	*4,000* »
		(Balance).
Comptoir d'escompte	*Encaisse à la fin de 1871*	*2,631* »
	Versements	*1,690* »
	Total	*4,321* »
	Remboursements à déduire	*1,176 90*
		3,144 10
	A ajouter pour intérêts	*83 75*
	Encaisse actuel (*comme ci-dessus*, page 165)	*3,227 85*

CLASSEMENT PAR EXERCICES, ET RÉSERVE.

J'ai mis sous les yeux du Conseil un tableau qui présente le classement des recettes et des dépenses, d'après l'exercice auquel elles se rapportent. J'ai rappelé sur ce même tableau les recettes et les dépenses de la Société depuis sa fondation. Le tout se résume comme suit :

Recettes depuis la fondation de la Société	224,838 33
Dépenses	207,113 14
Excédant des recettes (*comme ci-dessus*, page 165)	17,725 19

Toutes les dépenses de 1870 et des exercices antérieurs sont soldées.	
Pour 1871 et 1872, nous aurons à payer les Tables, une session extraordinaire et quelques frais accessoires : au total, environ	1,900 »
Pour 1873, nous devons les deux derniers numéros du Bulletin, le dernier cahier de la Revue, la session extraordinaire et la Table : au total, environ	3,670 »
Le total des dépenses à prévoir pour l'arriéré est donc de	5,570 »

Il est dû à la Société 4610 francs, sur les cotisations de 1873, et nous avons encore quelques cotisations à réclamer pour les exercices antérieurs. L'arriéré des recettes, sur lequel nous avons déjà recouvré aujourd'hui 1760 francs, pourra ainsi suffire pour couvrir l'arriéré des dépenses. Mais il importera que les retardataires soient invités à se libérer sous un bref délai. Plusieurs de nos confrères sont dans l'usage de ne payer leur cotisation qu'après l'expiration de l'année pour laquelle elle est due. C'est dans l'année même, ou plutôt dans le premier semestre, que ces payements doivent être faits. Les envois tardifs obligent la Société à entamer ses réserves pour l'acquittement des dépenses, et la privent d'une partie du revenu que ces réserves devraient lui donner.

Budget de 1875.

J'ai maintenant à soumettre à la Société le projet de budget de 1875.

Voici les prévisions pour les recettes :

320 cotisations annuelles, à 30 francs		9,600 »
[Le nombre des membres de la Société est de	398	
Il faut déduire 78 membres à vie	78	
Reste pour les cotisations annuelles	320]	
Cotisations à vie : 2, à 300 francs		600 »
[La moyenne annuelle est de cinq pour les dix années 1864 à 1872.]		
5 diplômes à 2 francs		10 »
Vente du Bulletin		700 »
[La moyenne des dix dernières années dépasse 800 francs.]		
Remboursements pour excédants de pages et frais de gravure		100 »
Subvention du Ministère de l'agriculture		600 »
Subvention du Ministère de l'instruction publique		500 »
Rente sur l'État		600 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte		90 »
[A 3 pour 100 sur 3000 francs, en moyenne.]		
Total		12,800 »

Quant aux dépenses, elles pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin			5,700 »	8,320 »
	[*Séances*	22 feuilles, à 120 fr.	2,640 »		
	Revue	15 feuilles, à 110 fr.	1,650 »		
	Session et *Table*	9 feuilles.	1,410 »		
		46	5,700 »]		
	Revue bibliographique et Table (rédaction)			1,150 »	
	Frais de gravures			200 »	
	Brochage du Bulletin			368 »	
	[46 feuilles, à 8 francs.]				
	Port du Bulletin			552 »	
	[46 feuilles, à 12 francs, y compris l'envoi de livraisons et de volumes séparés.]				
	Circulaires et impressions diverses			350 »	
	A reporter				8,320 »

	Report........		8,320 »
Loyer et frais du matériel.	Loyer..................................	1,000 »	2,150 »
	Chauffage et éclairage.....................	200 »	
	Port de lettres et menus frais.............	400 »	
	Bibliothèque, herbier et mobilier..........	350 »	
	Dépenses extraordinaires..................	200 »	
Personnel.	Conservateur de l'herbier.................	500 »	1,350 »
	Agent comptable..........................	500 »	
	Garçon de bureau.........................	350 »	
	Total pour les dépenses....................		11,820 »

En résumé :

La recette serait de...	12,800 »
La dépense de..	11,820 »
Et l'exercice se solderait par un excédant de....................	980 »

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

1° D'ordonner le renvoi de ce compte à la Commission de comptabilité, pour la vérification des pièces justificatives des recettes et des dépenses ;

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1875.

Les propositions de M. le Trésorier sont adoptées.

SÉANCE DU 22 MAI 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. E. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. Bureau s'exprime en ces termes :

Messieurs,

La plupart d'entre vous connaissent déjà le malheur qui vient de frapper la Société botanique de France.

Notre cher et vénéré Président, M. Apollinaire Fée, a succombé l'avant-dernière nuit à la cruelle maladie qui depuis quatre mois le retenait loin de nos séances et le privait du bonheur de diriger nos travaux, auxquels il portait, vous le savez tous, le plus vif intérêt. Ce matin même nous avons rendu les derniers devoirs au maître bien-aimé qui vient d'être enlevé à notre respectueuse affection.

M. Roze propose de lever immédiatement la séance, en signe de deuil, et afin de donner à la mémoire de M. Fée un témoignage solennel de respect.

Cette proposition étant unanimement appuyée, M. le Président lève la séance, et les communications inscrites à l'ordre du jour sont renvoyées au 12 juin.

Les obsèques de M. Antoine-Laurent-Apollinaire **Fée**, ancien professeur d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Strasbourg, pharmacien principal de première classe en retraite, membre de l'Académie nationale de médecine, président de la Société botanique de France, officier de la Légion d'honneur, officier de l'Instruction publique, officier de l'ordre impérial de la Rose du Brésil, chevalier du Lion néerlandais, etc., décédé à Paris le 21 mai 1874, dans sa quatre-vingt-cinquième année, ont eu lieu à l'église Saint-Jacques du Haut-Pas, le 22 mai.

Le deuil était conduit par son fils, M. le docteur Félix Fée, médecin-major de première classe, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Nancy, et par son gendre, M. le docteur Godélier, médecin principal de première classe en retraite, ancien professeur de clinique interne au Val-de-Grâce, au milieu d'un grand concours d'amis, ainsi que de membres de l'Académie de médecine et de la Société botanique de France. Presque tous nos confrères présents à Paris s'étaient fait un devoir de rendre un dernier hommage au vénéré Président de notre association. Un détachement du 9^{e} bataillon de chasseurs à pied, commandé par un capitaine, rendait les honneurs militaires.

En sortant de l'église, le cortége s'est rendu au cimetière du Sud, où deux discours ont été prononcés, le premier au nom de l'Académie de médecine, par M. le docteur Hirtz, ancien collègue de M. Fée à la Faculté de Strasbourg; et le second au nom de la Société botanique de France, par M. le professeur Bureau, vice-président. Nous nous empressons de les reproduire ci-après :

DISCOURS DE **M. Mathieu HIRTZ** (1).

Messieurs,

Celui dont nous entourons la dépouille mortelle fut autrefois mon maître; plus tard je devins son collègue à la Faculté de Strasbourg, et naguère son confrère à l'Académie de médecine.

---

(1) Ce discours a été inséré dans le *Bulletin de l'Académie nationale de médecine* du

C'est à ces titres, joints à une constante amitié, que je dois la douloureuse mission de lui rendre un dernier hommage.

Il fut un savant éminent, mais ce n'est ici ni le lieu ni le moment de parler de son œuvre scientifique; cette œuvre fut considérable et sera appréciée ailleurs. Au bord de cette tombe, sur le seuil en quelque sorte de l'éternité, la gloire humaine n'occupe pas le premier plan. Il n'y a de place ici que pour le souvenir et les mérites de l'homme de bien, du citoyen profondément dévoué à son pays et à la science, de l'ami sûr et fidèle, du père de famille exemplaire. A tous ces titres, il a mérité l'estime de ses compatriotes, l'inaltérable attachement de ses amis et l'ardent amour de ses enfants. Ses vertus sont leur honneur ici-bas et seront leur espérance ailleurs.

Fée, élu par le concours professeur de botanique à notre Faculté de médecine, arriva à Strasbourg précédé d'une notoriété scientifique largement fondée; car déjà il avait l'honneur de siéger à l'Académie de médecine de Paris. Ce fut l'apostolat de l'enseignement qui l'entraîna vers nous. Bientôt il s'y fit apprécier, non-seulement par sa valeur scientifique, mais aussi par le charme d'une personnalité éminemment sympathique.

Dans notre ancienne cité universitaire, pourvue de cinq Facultés et de nombreuses institutions auxiliaires, les traditions littéraires, philosophiques et scientifiques marchaient séculairement de front, et maintenaient constamment un personnel et une atmosphère intellectuelle qui rayonnaient dans toutes les directions.

Fée, par l'aménité et la sûreté de son caractère, par la fécondité et le charme de son esprit, par la variété de ses connaissances, se fit bientôt une place distinguée dans ce milieu qui comptait des savants et des philosophes éminents, des philologues et des littérateurs du premier ordre. C'est que notre collègue ne s'était pas exclusivement retranché dans sa science professionnelle. A l'exemple d'autres illustrations scientifiques, il pensait que toutes les œuvres intellectuelles se tiennent et se soutiennent réciproquement. Il était à son heure ou littérateur ou philosophe; et entre deux publications de botanique il lançait soit un conte philosophique, soit une œuvre de critique littéraire ou des impressions de voyage. Il y a peu de mois, il consacra son dernier livre à revendiquer pour la France la priorité et la supériorité du Cid de Corneille sur celui du théâtre espagnol. Œuvres limpides d'un esprit bienveillant et aimable! Philosophie douce et consolante, qui entretenait chez le bon savant un calme et une sérénité qui se reflétaient sur sa belle et noble figure!

Ainsi s'écoulaient, dans la paix et le travail, ses dernières années à Strasbourg.

Il avançait en âge, mais ni son corps ni son esprit ne vieillissaient. Que

26 mai. M. le docteur Hirtz et M. le secrétaire perpétuel de l'Académie ont mis le plus obligeant empressement à nous autoriser à le reproduire.

n'est-il mort alors ! Le soleil de sa vie se couchait dans un crépuscule serein, comme au soir d'un beau jour !

Mais tout à coup, comme la foudre, éclata la catastrophe nationale ! Et Strasbourg et l'Alsace, victimes expiatoires, s'écroulèrent dans l'abîme ! Et par quelles douleurs il fallut encore passer ! La ville devenue une mer de feu, sillonnée de jour et de nuit par une grêle de projectiles meurtriers ; toute la population réfugiée dans les caves, qui ne protégeaient plus personne ! Et Fée avait quatre-vingts ans !

Arraché à cette angoisse par les délégués de la Suisse, il arriva à Genève, où l'attendaient les seules consolations auxquelles il pût être sensible désormais, car il les devait à sa notoriété scientifique. Les savants de cette ville si intelligente se groupèrent autour de lui, firent cortége à son malheur et lui offrirent leurs chaires pour l'entendre.

En même temps, de plus haut et de plus loin, lui arriva un autre grand souvenir : le ministre d'un savant monarque d'outre-mer lui fit offrir, de la part de son souverain, tous les secours matériels dont le savant malheureux pouvait avoir besoin.

Il fut profondément touché de ces offres, mais les déclina noblement.

Quelques mois plus tard, Fée, revenu momentanément à Strasbourg et assis pour la dernière fois auprès de son foyer ruiné et envahi par l'étranger, reçut la visite de l'empereur Dom Pedro lui-même, de passage par notre malheureuse ville. Le prince se souvenait des magnifiques monographies consacrées par Fée aux Fougères du Brésil !

Double honneur à la fois pour le monarque et pour le savant !

Depuis lors il renonça à l'enseignement, se retira à Paris au milieu de sa famille, près d'un gendre et d'un fils tous deux hommes éminents dans la médecine militaire. Il reprit après tant d'années son siége à l'Académie de médecine, où il retrouva des amitiés qui n'avaient pas vieilli.

Mais lui !..... Si sa constitution garda encore quelque temps les apparences de sa vigueur primitive, ses traits restaient voilés d'une immuable tristesse, reflet d'une douleur patriotique qui ne s'est jamais consolée. Bientôt la diminution de ses forces annonça les ravages intérieurs d'une maladie organique, et l'illusion ne fut plus possible. La dépression physique fit des progrès continus, mais sa belle intelligence resta intacte jusqu'à la fin. Il se vit mourir sans se plaindre et sans s'effrayer, et il s'éteignit graduellement.

Vous voilà enfin, cher collègue, arrivé au terme de votre tâche terrestre, après un chemin long, laborieux et semé d'épreuves auxquelles vous avez été supérieur ! Mais votre journée a été bien remplie, et elle sera rémunérée.

Cruelle ironie des événements ! Qui nous eût dit, cher maître, il y a quelques années, qu'après un lamentable naufrage vos cendres viendraient échouer sur les bords de la Seine, et que ce serait moi, naufragé comme vous, qui viendrais les saluer une dernière fois ?

Et maintenant, cher collègue, au nom de l'Académie de médecine, au nom de la Faculté de Strasbourg et de ses disciples, je vous adresse cet adieu suprême. Votre mémoire ne sera pas oubliée : elle vivra dans la science, par vos travaux ; parmi vos collègues, par les souvenirs de l'amitié ; et au sein de votre famille, par le reflet de votre amour et l'exemple de vos vertus !

DISCOURS DE **M. Édouard BUREAU**.

Messieurs,

La Société botanique de France, cruellement frappée en la personne de son Président, m'a confié la douloureuse mission d'apporter sur cette tombe l'expression de ses hommages et de ses regrets.

Certes le botaniste célèbre, l'excellent et vénérable confrère que nous pleurons aujourd'hui, laissera parmi nous un grand vide, et son souvenir ne nous quittera point. Cependant, nous devons le dire, ce n'est pas là un de ces deuils qui causent un déchirement profond et désespérant : il se mêle à notre douleur des pensées douces et fortifiantes.

Vivre quatre-vingt-cinq ans d'une vie toute de travail, d'honneur et de patriotisme, puis s'éteindre avec le calme du sage et dans la paix que donne une conscience sans reproche, qui donc d'entre nous ne souhaiterait une telle vie couronnée par une telle mort ?

Telles furent la vie et la mort de M. Fée.

Ce n'est point ici le lieu de retracer une existence si bien remplie et d'énumérer les œuvres du savant. Qu'il me suffise de rappeler que ses premiers travaux sur les Fougères remontent à 1821, que son premier mémoire sur les Lichens date de 1824, et qu'il travaillait encore à perfectionner l'histoire de ces deux groupes de végétaux au moment où la maladie est venue l'atteindre. Ainsi, au milieu d'études et de publications très-diverses, il s'est attaché à deux sujets avec une prédilection toute particulière : il a travaillé au premier pendant cinquante-deux ans, au second pendant quarante-neuf ans ! N'est-ce pas là un exemple de persévérance admirable et bien digne d'être proposé à la génération actuelle, trop disposée peut-être à travailler vite et à conclure prématurément ?

M. Fée appartenait du reste, par son caractère comme par le temps où il a vécu, à cette grande époque dont nous n'avons vu que le déclin et où l'on n'entreprenait guère d'autres travaux que des œuvres fondamentales et de longue haleine.

C'était un admirateur des Jussieu, et une amitié intime l'unit à Adrien, le dernier de cette famille dynastique. Comme les Jussieu, il aimait la science pour elle-même, et ne lui demandait que les satisfactions de l'esprit, sans se préoccuper ou de la réputation ou des avantages matériels qu'on peut en retirer.

Depuis 1834 jusqu'au moment de nos désastres, il fut professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg. Lorsqu'après la guerre l'Alsace nous fut enlevée, M. Fée, malgré son âge, malgré les sacrifices de tout genre qu'il dut s'imposer, n'hésita pas, pour conserver sa nationalité, à quitter la ville où il avait passé la plus grande partie de sa vie. C'est alors, Messieurs, que la Société botanique de France, voulant honorer autant qu'il était en elle la valeur du savant et le dévouement du Français, choisit à l'unanimité M. Fée pour son Président. Ce ne fut pas cependant sans quelque difficulté qu'on réussit à vaincre sa modestie.

Je n'avais pas alors l'honneur de connaître M. Fée, et je ne puis oublier, lorsqu'il vint pour la première fois s'asseoir au milieu de nous, l'impression profonde que j'éprouvai en contemplant ce doux et noble visage. M. Fée était un de ces vieillards dont la seule vue commande le respect, et devant lesquels on s'incline involontairement. Son âme se reflétait véritablement sur ses traits, et dans son regard limpide on lisait la loyauté, l'honneur, et cette paix sereine que peut seul donner le sentiment de grands devoirs noblement et simplement accomplis.

Cette image de notre vénéré Président ne s'effacera point de notre cœur. Puissions-nous, en suivant l'exemple qu'il nous laisse, mériter de le retrouver plus tard dans le séjour où il goûte, nous en avons la conviction profonde, la récompense de tant d'années de travail et de vertu !

ÉNUMÉRATION DES TRAVAUX PUBLIÉS PAR M. A.-L.-A. FÉE,
né à Ardentes (Indre), le 7 novembre 1789 (1).

Lettre adressée aux pharmaciens du département de la Seine sur les devoirs de leur profession ; in-4°. Paris, 1819.

Articles pour le *Dictionnaire des sciences médicales* de Panckouke, tomes 47, 49, 52, 53 et 54 (1820-1821).

Notice sur le *Darea incisa* (Fougère) ; insérée dans le *Journal de pharmacie*, 1821.

Éloge de Pline le naturaliste. Paris, in-8°, 1821 ; inséré dans le *Journal de pharmacie*, 1821 (une seconde édition en 1827 dans les *Mémoires de la Société des sciences et arts de Lille*).

Flore de Virgile, ou nomenclature méthodique, critique des plantes, fruits et produits végétaux, mentionnés dans les ouvrages du prince des poëtes latins ; un vol. grand in-8°. Paris, 1822, chez Firmin Didot.

Méthode lichénographique et *Genera*, avec quatre planches, dont trois coloriées, donnant les caractères des genres qui composent la famille des Lichens, avec leurs détails grossis. Paris, chez Firmin Didot, 1824 (*sphalmate* 1825), in-8°.

Analyses d'ouvrages relatifs à la botanique, données au *Bulletin universel de Férussac :* t. III, 1824 ; t. VI, 1825.

Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales. Paris, 1824 ; un vol. grand in-4°, avec 34 planches coloriées, chez Firmin Didot.

Articles relatifs aux Mousses et Hépatiques (15), donnés au *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, t. VIII, 1825.

---

(1) Cette énumération est la reproduction d'une liste publiée par M. Fée lui-même en 1863, et continuée par lui jusqu'en 1870. Nous devons les renseignements postérieurs à cette date à l'obligeance de sa famille. (*Note du Secrétaire général.*)

Articles relatifs aux Fougères, donnés au même *Dictionnaire*, t. VII, 1825.

Observations sur le projet de loi relatif à la création des écoles secondaires de médecine et de pharmacie, présentées aux Chambres et au Ministre de l'intérieur par la Société de pharmacie de Paris ; brochure in-8°, 1825.

Matière médicale de l'Indostan (extrait du *Materia indica of Indoostan* de Withelaw-Ainslie, publié à Madras, *Journal de chimie médicale*, 1re année, 1825).

Concordance synonymique et monographique du genre *Cinchona* et genres voisins (*Journal de chimie médicale*, t. I, 1825).

Analyses d'ouvrages de chimie, données au *Bulletin universel de Férussac* ; tome V, 1825 :

Examen chimique et médical de l'huile volatile de pomme de terre, par G. Pelletan. — Observations chimiques et médicales sur la moutarde, par Julia Fontenelle. — Examen des caractères physiques que présentent les quinquinas épuisés en partie par l'eau, par A. Chevallier.

Articles relatifs aux Champignons (39), donnés au *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, lettres H, K, L., t. VII, 1825, et t. IX, 1826.

Articles relatifs aux Lichens (142), donnés au même *Dictionnaire*, lettres G à Z (tomes VII à XVI, 1825-1830).

Biographies diverses (1825-1862) :

Bory de Saint-Vincent (*Giornale botanico italiano* de Parlatore, 1845-1846, en italien).
Dalechamp (*Nouvelle Biographie générale* de Didot, t. XII, 1855).
Desfontaines (*Ibid.* t. XIII, 1855).
Dillenius (*Ibid.* t. XIV, 1856).
Dioscoride (*Ibid.* t. XIV, 1856).
Guerrier de Dumast (*Ibid.* t. XXII, 1858).
Herrmann (de Strasbourg) (*Ibid.* t. XXIV, 1858).
Jussieu (*Encyclopédie des gens du monde*, t. XV, 1841).
Lamouroux (*Journal de chimie médicale*, t. I, 1825).
Linné (*Ephémérides* de Corby, t. I, 1826 ; *Nouvelle Biographie générale* de Didot).
Nestler (C.-G.) ; Strasbourg, 1831.
Persoon (*Giornale botanico italiano* de Parlatore, 1845-1846, en italien).
Pline l'Ancien (*Nouvelle Biographie générale* de Didot).
Richard (Claude) (*Ibid.* t. XLII).
Richard (Achille) (*Ibid.*).
Richard (Gustave) (*Ibid.*).
Thouin (*Journal de chimie médicale*, t. I, 1825).
Tournefort (*Nouvelle Biographie générale* de Didot).
Vaillant (Sébastien) (*Ibid.*).

Code pharmaceutique français ; traduction française par le docteur Jourdan, 2e édition, par A.-L.-A. Fée ; avec des notes critiques et des additions; un vol. in-8°. Paris, 1826, chez Corby.

Mémoire botanique et chimique sur les Monocotylédones (*Journal de chimie médicale*, t. II, 1826 ; et *Mémoires de médecine, chirurgie et pharmacie militaires*, 1828).

Essai historique et critique sur la phytonymie ou nomenclature végétale, in-8°. Lille, 1827 ; Gand, 1828.

Notice sur les productions naturelles de l'île de Java ; in-8°, 1827.

Cours d'histoire naturelle pharmaceutique, ou Histoire des substances usitées dans la thérapeutique, les arts et l'économie domestique. Paris, 1828; 2 vol. in-8°, chez Corby.

Notes sur des Sénés falsifiés avec le Redoul (*Coriaria myrtifolia* L.) (*Journal de chimie médicale*, 1828).

Note sur les Sénés, et notamment sur le Séné dit *de Moka* ; in-8°, 1830, avec une planche (*Journal de chimie médicale*, t. VI).

Discours prononcés à la Société des sciences et des arts de Lille, en qualité de président, le 4 novembre 1828 et le 31 juillet 1831 (extrait des *Mémoires* de cette Société).

Monographie du genre *Chiodecton* (*Annales des sciences naturelles*, mai 1829), avec trois planches coloriées.

Promenade dans la Suisse occidentale et le Valais ; un vol. in-8°. Paris, 1829 (Une seconde édition, non autorisée par l'auteur, sous ce titre : *Voyage en Suisse*, 1835, avec planches).

Monographie du genre *Trypethelium* (Lichens) (*Annales des sciences naturelles*, 1830), avec six planches coloriées.

Commentaires sur la matière médicale et la botanique de Pline, composés pour le Pline de la coll. Panckoucke ; 3 vol. in-8°. Paris, 1833 (tirés à 50 ex.).

Caroli Linnæi Sueci, D. M., Systema naturæ, sive regna tria naturæ systematice proposita, per classes, ordines, genera et species ; editio prima reedita, curante A.-L.-A. Fée. Paris, 1830 ; un vol. grand in-8°.

Notice sur le choléra-morbus. Lille (Série d'articles qui ont paru dans le journal *le Nord*, de décembre 1831 à mars 1832).

Flore de Théocrite et des autres bucoliques grecs. Paris, 1832, grand in-8°.

Vie de Linné, rédigée sur les documents autographes laissés par ce grand homme, et suivie de l'analyse de sa correspondance avec les principaux naturalistes de son époque. Paris, F.-G. Levrault, 1832 ; in-8°, avec planches.

Examen de la théorie des rapports botanico-chimiques. Strasbourg, 1833, in-4°. Thèse pour la réception de docteur en médecine.

De la reproduction des végétaux; brochure in-4° de 46 pages. Thèse de concours pour la chaire d'histoire naturelle médicale vacante à la Faculté de médecine de Strasbourg (juillet 1833).

Mémoire sur les Phyllériées, et notamment sur le genre *Erineum*. Paris et Strasbourg, 1834, in-8°, avec planches, chez F.-G. Levrault.

Mémoire sur trois espèces de *Sphæria* brésiliennes. Strasbourg, in-8°, avec une planche (*Mémoires de la Société d'agriculture et sciences de Strasbourg*, 1834).

Stuttgart pendant l'automne de 1834 ; brochure in-8° ; traduit en allemand l'année suivante.

Tableau des progrès de la botanique en 1832 et 1833. Discours prononcé en Faculté lors de la rentrée de l'année 1834 ; in-4°, avec une planche coloriée représentant l'*Hugelia cyanea* de Reichenbach.

Discours d'ouverture du cours de botanique de la Faculté de médecine de Strasbourg, prononcé le 7 mai 1834 (Discours initial du premier cours fait par l'auteur à cette Faculté).

Entretiens sur la botanique, pour la *Collection de Maître Pierre*. Strasbourg, 1835; un vol. in-12, avec planches.

Compte rendu des travaux du Congrès des médecins et naturalistes allemands à onn, en 1835 ; in-8°.

Promenade à Bade pendant l'automne de 1834 (*Revue germanique*, 1835).

Monographie du genre *Paulia* (Lichens, tribu des Endocarpées) (*Linnæa*, t. X, 1836), avec une planche.

Histoire du Jardin botanique de la Faculté de médecine de Strasbourg (Discours d'ouverture du cours de botanique, prononcé le 4 mai 1836, extrait de la *Revue d'Alsace*, même année). Strasbourg, chez Silbermann.

Catalogue méthodique des plantes cultivées au jardin botanique de la Faculté de médecine de Strasbourg. Strasbourg, chez F.-G. Levrault, 1836.

Entretiens sur la zoologie (*Maître Pierre*). Strasbourg, in-18 ; chez Berger-Levrault. 1836, avec deux planches.

Les Jussieu et la Méthode naturelle ; discours d'ouverture du cours de botanique de la Faculté de médecine de Strasbourg, ouvert le 3 mai 1837.

Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales, 2e partie (supplément et révision). Paris et Strasbourg, 1837 ; un vol. grand in-4°, avec neuf planches, dont quatre coloriées et cinq de détails analytiques microscopiques.

Monographie du genre *Gassicurtia* (Lichens, de la tribu des Variolariées) (*Linnæa*, t. XI, 1837).

Monographie du genre *Sarcographa* (Lichens, de la tribu des Graphidées) (*Mémoires de la Société impériale des Curieux de la nature*, tome XVIII, suppl. 1838) ; in-4°, avec deux planches coloriées donnant la figure de six espèces sur dix qui sont décrites.

Monographie du genre *Glyphis* (Lichens, de la tribu des Graphidées) (*Mémoires de la Société impériale des Curieux de la nature*, tome XVIII, suppl. 1838) ; avec une planche coloriée.

Monographie du genre *Pyrenodium* (Lichens, de la tribu des Verrucariées) (*Mémoires de la Société impériale des Curieux de la nature*, tome XVIII, suppl. 1838) ; avec une planche coloriée.

Monographie du genre *Parmentaria* (Lichens, de la tribu des Verrucariées) (*Mémoires de la Société impériale des Curieux de la nature*, tome XVIII, 1838) ; avec une planche.

Monographie du genre *Melanotheca* (Lichens, de la tribu des Verrucariées) (*Mémoires de la Société impériale des Curieux de la nature*, tome XVIII, 1838) ; avec une planche coloriée.

Entretiens sur les Oiseaux (*Maître Pierre*). Strasbourg, in-18, chez Berger-Levrault, 1838; avec deux planches.

Articles relatifs à la zoologie, donnés à l'*Encyclopédie des gens du monde*, 1839-1841.

Articles relatifs au Règne végétal, donnés à l'*Encyclopédie des gens du monde*, 1839-1844.

Articles d'histoire naturelle médicale, donnés à l'*Encyclopédie des gens du monde*, 1839-1844.

Influence de la lumière sur les feuilles (*Encyclopédie des gens du monde*, tome XVII, p. 461) ; 1842.

Physiologie : Article sur les deux physiologies végétale et animale (*Encyclopédie des gens du monde*, t. XVIII, p. 272) ; 1843.

Mémoire sur l'ergot du Seigle (*Sphacelidium Clavus*) et sur quelques Agames parasites sur les épis de cette céréale (genre *Malacharia*). Strasbourg, 1843, grand in-4° ; avec deux planches coloriées.

Articles relatifs à la pharmacie, donnés à l'*Encyclopédie des gens du monde*, t. XIX, 1843 (Pharmacie, Pharmacien, Pharmacopée).

Articles donnés à l'*Encyclopédie du dix-neuvième siècle*, t. XIII, 1844 (Géographie botanique, Gommes, Graines).

Examen microscopique de l'urine normale ; brochure in-4°. Strasbourg, 1844 ; avec une planche.

Premier mémoire sur les Fougères : Examen des bases adoptées pour la classification des Fougères. Strasbourg, chez Berger-Levrault, 1844, in-folio ; avec deux planches.

Deuxième mémoire sur les Fougères : Histoire des Acrostichées ; un vol. in-folio, avec 54 planches. Strasbourg, 1844-1845 (ces deux mémoires réunis en un même volume).

Une excursion en Corse pendant l'été de 1845. Strasbourg, 1845, in-12.

Mimosa pudica L. Premier mémoire physiologique et organographique sur la Sensitive et autres plantes sommeillantes. Strasbourg, 1849 ; in-4°, avec planches (*Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Strasbourg*, t. IV).

Voceri, chants populaires de la Corse, précédés d'une excursion faite dans cette île en 1845. Paris et Strasbourg ; un vol. in-8°, 1850.

Troisième mémoire sur les Fougères : Histoire des Vittariées et des Pleurogrammées. Strasbourg, in-folio ; avec planches, 1851-1852.

Quatrième mémoire sur les Fougères : Histoire des Antrophyées (publié avec le précédent).

Cinquième mémoire sur les Fougères : *Genera Filicum* ; Exposition des genres de la famille des Polypodiacées ; un vol. in-4°. Strasbourg, veuve Berger-Levrault et fils, 1850-1852 ; avec 32 planches de détails analytiques.

Études philosophiques sur l'instinct et l'intelligence des animaux ; un vol. in-12. Strasbourg et Paris, chez Berger-Levrault, 1853 ; ouvrage couronné à Paris en 1855, par la Société protectrice des animaux.

Sixième, septième et huitième mémoires sur les Fougères, réunis en un seul volume in-4°, avec 27 planches, dont deux doubles. Paris et Strasbourg, 1854-1857.

Cent cinq plantes, avec leurs détails analytiques, sont figurées dans ces trois mémoires, destinés à donner l'iconographie des espèces nouvelles décrites ou énumérées dans le 5e mémoire (*Genera*). — La 2e partie du 8e mémoire est consacrée à la révision des mémoires antérieurs.

Il ne faut pas maltraiter les animaux (*Bulletin de la Société protectrice des animaux* pour 1855).

Le rêve et la folie ont-ils quelques rapports et sont-ils comparables ? in-12, 1855.

Voyage autour de ma bibliothèque. Littérature et philosophie ; un vol. in-12. Paris et Strasbourg, chez Berger-Levrault, 1856.

Souvenirs de la guerre d'Espagne dite *de l'indépendance*, 1809-1813 ; un vol. in-12. Paris et Strasbourg, chez Michel Lévy et Berger-Levrault, 1856.

Index plantarum, publié dans le Théophraste de M. Wimmer, *ad calcem voluminis.* Paris, 1856, chez Firmin Didot.

M. Wimmer a écrit en tête de cet *Index* : « Gallica nomina italico charactere scripta nobis rogantibus » inseruit amicus doctissimus Fée, Academiæ argentoratensis professor. »

Note sur les Cycadées et en particulier sur les *Ceratozamia mexicana* A. Brongn., dont un pied mâle a fleuri au jardin botanique de la Faculté de médecine en 1857.

Neuvième mémoire sur les Fougères : Catalogue méthodique des Fougères et Lycopodiacées du Mexique, in-4°. Strasbourg, 1857.

Linné aurait-il altéré, dans une intention mauvaise, l'orthographe du nom de genre *Buffonia ?* (*Bulletin de la Société botanique de France,* 1857, t. IV ; et *Transactions de la Société Linnéenne de Londres*, même année).

Sur les arilles et les arillodes. — Morphologie de la fleur de l'*Iris* (Mémoires lus à la 34e réunion des naturalistes et des médecins allemands à Carlsruhe, en 1858).

Porliera hygrometrica R. et Pav. Second Mémoire sur les plantes dites sommeillantes, lu à la session extraordinaire de la Société botanique de France tenue à Strasbourg en juillet 1858 (t. V du *Bulletin*).

Discours prononcé à la séance de clôture de la session extraordinaire de la Société botanique de France, tenue à Strasbourg en juillet 1858 (t. V du *Bulletin*).

De l'Espèce, à propos de l'ouvrage de M. Darwin ; 1861, in-4° (*Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg* pour l'année 1862, lu à cette même Société en novembre 1861).

De la longévité humaine, à propos de l'ouvrage de M. Flourens. Strasbourg, 1861 ; in-4°.

L'Espagne à cinquante ans d'intervalle, 1809-1859 ; un vol. in-12. Paris et Strasbourg, chez Michel Lévy et Berger-Levrault, 1861.

Lettre à M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire sur l'adoption d'un Règne humain (*Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg*, 1862, t. V), in-4°.

Sur le *Ligustrum* des anciens (*Bulletin de la Société botanique de France,* t. IX, 1862).

De la suprématie des sexes (*Bulletin de la Société de Strasbourg*, 1er cahier, 1862), in-8°.

Les Misères des animaux ; un vol. in-12. Paris, chez Humbert, 1863.

Le Darwinisme, ou Examen de la théorie relative à l'origine des espèces. Paris, in-8°, 1864.

Dixième mémoire sur les Fougères : Iconographie d'espèces rares ou nouvelles. In-4°. Strasbourg, 1865.

Quelques particularités relatives à la famille des Fougères. In-8°. Rotterdam, 1865.

Onzième mémoire sur les Fougères : Histoire des Fougères et des Lycopodiacées des Antilles. Strasbourg, 1866. Un vol. in-4°.

Sur l'odorat et les odeurs. In-8°. Bruxelles, 1866.

Omnia vincit amor. Brochure in-8° de 26 pages, sans nom d'auteur. Wangenbourg et Oberkirch, sept. 1868.

Cryptogames vasculaires du Brésil. Un vol. in-4°, avec 80 planches. Strasbourg, 1869.

Origine de l'homme. Discours d'ouverture du cours d'histoire naturelle médicale, à la Faculté de médecine de Strasbourg en 1870. In-8°.

Cryptogames vasculaires du Brésil, deuxième partie, supplément et révision. Paris et Nancy, 1872-73 ; un vol. in-4°, avec 30 planches.

L'introduction de ce travail a été reproduite dans notre *Bulletin* (t. XX, Séances, p. 135).

Etudes sur l'ancien Théâtre espagnol. Paris, 1873, chez Firmin Didot; un vol. in-12.

Matériaux pour une Flore lichénologique du Brésil : 1. Genres *Lecanora* et *Lecidea*. — 2. Les Graphidées (*Bull. Soc. bot. de France*, tt. XX et XXI, séances des 26 décembre 1873 et 23 janvier 1874).

Comme l'a dit M. Bureau dans son discours publié ci-dessus, M. Fée s'occupait de la troisième partie de ce travail (relative aux Verrucariées) lorsque la maladie est venue l'atteindre.

SÉANCE DU 12 JUIN 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général rappelle que, à l'ouverture de la dernière séance, M. Duvillers avait déposé sur le bureau, pour les présenter à la Société, des rameaux de différents arbres et arbustes atteints par la gelée, mais que la levée de la séance, immédiatement après la lecture du procès-verbal, ne lui avait pas permis d'en faire l'objet d'une communication.

M. Duvillers, présent à la séance de ce jour, donne lecture de la note suivante qu'il avait préparée pour la séance du 22 mai :

J'ai l'honneur de présenter à la Société des exemples de divers végétaux ligneux et forestiers dont les jeunes pousses ont souffert sensiblement par les gelées qui viennent d'avoir lieu durant la première quinzaine de mai.

Une surface de 5 hectares 50 ares située sur les bruyères de Sèvres, entre la route départementale n° 40 et la rigole domaniale, traversée par la route domaniale de Gallardon, est à peu près perdue.

Les essences qui ont le plus souffert sont :

Le *Castanea vesca*, qui a perdu toutes ses feuilles et ses nouveaux rameaux ayant plusieurs centimètres.

Le *Quercus Robur :* les sujets brillants de végétation ou les languissants ont perdu toutes leurs pousses nouvelles et leur végétation.

Le *Salix aurita :* extrémité des tiges entièrement dégarnie de végétation nouvelle ; seuls les chatons sont restés complétement gelés d'un côté.

M. le Président annonce quatre nouvelles présentations.

M. Cosson présente de la part de M. le Dr Quélet l'ouvrage de ce mycologue distingué, intitulé : *Champignons du Jura et des Vosges.*

M. de Schœnefeld signale : 1° un article publié en langue anglaise, dans le *Grevillea*, par M. Weddell, en réponse aux critiques de M. Nylander sur ses récentes publications lichénographiques ; 2° le *Catalogue des graines du jardin botanique de Madrid*, publié par M. Colmeiro, directeur de ce jardin.

M. le Président donne lecture du rapport suivant de la Commission de comptabilité sur les comptes présentés par M. le Trésorier pour les exercices de 1872 et de 1873.

RAPPORT DE LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ.

La Commission de comptabilité, après avoir vérifié les comptes de M. le Trésorier et en avoir reconnu la complète exactitude, a constaté que ces comptes se soldaient, au 31 décembre 1873, par un excédant de 17,725 fr. 19, savoir :

Solde au 31 décembre 1871	19,937 fr.	12
Recettes en 1872 (1)	25,049	50
Total	44,986 fr.	62
Dépenses en 1872 (1)	26,754	53
Solde au 31 décembre 1872	18,232 fr.	09
Recettes en 1873 (1)	20,230	55
Total	38,462 fr.	64
Dépenses en 1873 (1)	20,737	45
Solde au 31 décembre 1873	17,725 fr.	19

En demandant à la Société de vouloir bien approuver ces comptes, la Commission croit devoir renouveler, en son nom, à M. Ramond, la sincère expression de sa profonde gratitude pour le véritable dévouement avec lequel il ne cesse de veiller aux intérêts financiers de la Société.

Paris, le 3 juin 1874.

L'un des vice-Présidents, faisant
fonctions de Président,
ÉD. BUREAU.

Les membres de la Commission de
comptabilité,
E. COSSON, E. LEFRANC, E. ROZE.

---

(1) Ces chiffres comprennent à la fois les recettes et dépenses effectives et les recettes et dépenses d'ordre ou conversions de valeurs. Voyez le Bulletin (*Séances*), t. XX, p. 67, pour l'année 1872 ; et t. XXI, p. 165, pour l'année 1873.

M. E. Cosson fait remarquer que la situation financière de la Société est assez prospère, mais qu'il est nécessaire cependant d'apporter dans les dépenses la plus stricte économie, et que surtout les auteurs des communications devront donner le plus de soin possible à la rédaction de leurs manuscrits (afin d'éviter les frais considérables qu'occasionnent les corrections) et les livrer dans un état tel qu'ils n'aient plus rien à y changer sur épreuves et qu'il ne reste à corriger que les fautes purement typographiques. Il faut remarquer, ajoute M. Cosson, que l'augmentation apparente de nos dépenses d'impression provient de ce que depuis deux ans, grâce aux efforts de la Commission du Bulletin et particulièrement au zèle de notre Secrétaire général, nous avons regagné un arriéré considérable, puisque le compte rendu de nos séances est aujourd'hui complétement à jour, les matériaux de chaque séance étant maintenant livrés à la composition dans la quinzaine qui la suit.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, qu'il a reçue de M. Du Mortier, président de la Société royale de botanique de Belgique :

LETTRE DE M. DU MORTIER.

Bruxelles, 10 juin 1874.

Monsieur le Secrétaire général,

J'ai communiqué à la Société royale de botanique de Belgique, dans sa séance du 3 de ce mois, la résolution de la Société botanique de France, que vous avez bien voulu me transmettre, et qui assimile les membres de notre Société à ceux de la vôtre pour les excursions scientifiques. La Société a été profondément sensible à ce témoignage de bienveillance de sa savante mère, et elle m'a chargé de vous prier de vouloir bien lui exprimer toute la reconnaissance qu'elle en éprouve.

Plusieurs de nos membres se rendront à votre appel, et moi-même je serais heureux de pouvoir aller fraterniser avec mes excellents amis de France, mais l'impression de ma *Flora Belgica*, à laquelle je travaille depuis plus de cinquante ans, va enfin commencer ; et vous savez que bien que dans ma soixante-dix-huitième année, il faut avant tout être à ses noces : mes noces avec ma vieille bien-aimée toujours jeune, la botanique.

Agréez, etc.

B.-C. DU MORTIER.

M. de Schœnefeld communique ensuite à la Société la circulaire de la Société de géographie annonçant la réunion à Paris, au printemps de 1875, d'un *Congrès international des sciences géographiques*. Il fait remarquer que le programme de ce Congrès contient, dans la section relative aux sciences physiques, un certain nombre de questions offrant un vif intérêt aux botanistes (1).

M. C. Roumeguère adresse à la Société un spécimen monstrueux de l'*Agaricus mundulus* Lasch, qu'il a tout récemment récolté dans les prairies du Touch, près de Toulouse ; cet envoi est accompagné de la note suivante, dont M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture :

SUR UN AGARIC MONSTRUEUX, par **M. Casimir ROUMEGUÈRE**.

(Toulouse, 5 mai 1874.)

L'exemplaire anormal de l'*Ag. mundulus* Lasch, que j'ai spécifiquement observé cette année pour la première fois à Toulouse le 3 mai, rentre dans la catégorie des *prolifications* mentionnée dans le chapitre *Tératologie* de mon livre : *Champignons d'Europe*, page 34, et dont M. le professeur de Seynes a entretenu la Société botanique dans sa séance du 12 juillet 1867. La forme que j'ai l'honneur de placer sous vos yeux présente un second réceptacle absolument sessile, de dimension semblable au premier réceptacle, émergeant immédiatement de la surface supérieure de ce dernier. Le stipe est simple, exactement cylindrique, sans saillie ni rainure. La coupe du sujet présente le tissu homogène du réceptacle-mère se continuant, sans changement de texture, dans le réceptacle secondaire. Ce cas constitue la *prolification* proprement dite, excluant toute hypothèse de *soudure* (le stipe est bien unique ; l'espèce, quoique rare en France, s'est toujours montrée isolée et jamais en touffes dans les lieux où on l'a observée) et encore davantage de *parasitisme*.

Les faits connus jusqu'à ce jour dans le genre Agaric, de superposition accidentelle d'un réceptacle sur un autre, concernent tous, si je ne me trompe, des réceptacles de dimensions beaucoup plus réduites que celles du réceptacle-mère (voy. *Bulletin de la Société botanique*, tt. IV, 744 ; V, 211 ; VI, 496, et notamment le mémoire très-important de M. de Seynes, t. XIV, p. 290). Dans l'*Agaricus mundulus* Lasch, que je destine à l'herbier de la Société (une moitié du spécimen que je conserve), les deux chapeaux sont d'égale étendue ; seulement, le premier est convexe, c'est la forme de l'espèce, et le second est légèrement relevé sur les bords, passant à la forme plane-déprimée des Lactaires.

La forme plane-déprimée étant le dernier degré de l'évolution du réceptacle dans un grand nombre d'Agarics qui présentent régulièrement un chapeau convexe lorsqu'ils commencent à se montrer et jusqu'à leur état adulte, notamment les Agarics des subdivisions *Leptonia*, *Eccilia*, *Clitopilus*, etc., de Fries, il n'est probablement pas sans intérêt de pouvoir constater à propos de l'*Ag. mundulus* que c'est le dernier réceptacle apparu qui a mûri et s'est déformé le premier ! Le contraire m'eût paru plus logique, et j'ose appeler encore sur ce point l'attention des physiologistes.

---

(1) Voyez le Bulletin (*Revue*), t. XXI, p. 46.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOUVELLE NOTE SUR QUELQUES PLANTES PHANÉROGAMES, RARES OU PEU COMMUNES DANS LA CIRCONSCRIPTION DE LA FLORE PARISIENNE, TROUVÉES AUX ENVIRONS DE SAINT-GERMAIN EN LAYE, par **M. Louis BRISOUT DE BARNEVILLE** (1).

(Saint-Germain, 3 juin 1874.)

Ranunculus Chœrophyllos L. — Dans ma dernière note (tome XIX, p. 288), j'ai déjà indiqué cette espèce dans la forêt de Saint-Germain : allée de la croix de Montchevreuil, vis-à-vis de Chambourcy. Je ne l'avais alors rencontrée qu'en fruits ; depuis je l'ai trouvée assez abondamment en fleurs épanouies ou en boutons à la localité citée et dans une autre allée voisine, vers la fin de mai 1873 et 1874.

Veronica verna L. — Forêt de Saint-Germain ; juin 1873 et mai 1874 (L. B.).

Orobanche Teucrii F. Schultz. — Forêt de Saint-Germain ; en fleur, juin 1873. Parasite sur le *Teucrium Chamædrys* (L. B.).

Carex stellulata Good. — Parc de Bethmont ; 30 mai 1873 (L. B.).

Carex remota L. — Parc de Bethmont ; 30 mai 1873 (L. B.).

Carex Mairii Coss. et G. de St-P. — Parc de Bethmont, sur le bord d'une pièce d'eau ; 30 mai 1873 (L. B.).

LETTRE DE **M. J. DUVAL-JOUVE** A M. DE SCHŒNEFELD, SUR DEUX JOURS D'HERBORISATION A AIGUES-MORTES (GARD).

Montpellier, 7 juin 1874.

Très-cher ami,

J'ai depuis plusieurs jours à vous remercier de votre lettre et des précieux renseignements géographiques qu'elle contient ; mon absence de Montpellier est l'explication et l'excuse de mon retard.

Notre confrère M. Ch. Martins était allé visiter de nouveau la partie occidentale du delta du Rhône, et, comme vous le pensez bien, j'avais été très-heureux de l'accompagner et d'étudier avec lui ce qu'il a si savamment et si brillamment exposé dans son mémoire sur Aigues-Mortes (2).

---

(1) Voyez le Bulletin (*Séances*), t. XIX, pp. 136 et 288.

(2) AIGUES-MORTES. — *Son passé, son présent, son avenir* (dans la *Revue des deux mondes*, livraison du 15 février 1874).

Pendant la première moitié de notre siècle, les botanistes français, à l'exception de Pouzolzs, paraissent avoir un peu négligé les environs de cette ville ; et, en vérité, il ne faut pas trop leur en vouloir. Les moyens de transport étaient rares, incommodes, coûteux ; le séjour était peu agréable dans une auberge malpropre ; et un pèlerinage à la ville de Louis IX pouvait passer pour un acte de courage. Aujourd'hui il n'en est plus de même. Pour se rendre à Aigues-Mortes, on n'a que la peine de s'asseoir dans un wagon et de descendre aux portes de la ville ; pour y séjourner, on trouve d'excellents hôtels, soit dans la ville même, soit au *Grau du Roi*, où se rendent les baigneurs ; pour parcourir le territoire, on a des voitures ou des barques qui vous conduisent en tous sens dans la plaine ou sur les canaux. On ne peut donc assez engager les botanistes à visiter cette contrée si originale, si riche en plantes variées et dont plusieurs lui sont propres.

Dans notre excursion du 31 mai dernier, nous commençâmes par explorer le plus ancien des cordons littoraux. Je puis bien vous dire qu'il consiste en dunes de sable fin ; que de la route de Nîmes au Petit-Rhône, il mesure environ 10 kilomètres en longueur sur 2 ou 3 en largeur ; que, à part les cultures importantes du Mas de l'Abbé, du grand Saint-Jean, du petit Saint-Jean et de Montcalm, où des vignes superbes croissent dans le sable, qui les préserve, dit-on, du *Phylloxera*, il est couvert de Peupliers blancs et de Pins-pignon (d'où son nom de Pinède); mais je suis tout à fait impuissant à vous donner une idée de la beauté et de la variété des sites qu'il présente à chaque pas. Il faut le visiter et l'admirer : il faudrait le peindre, comme on fait des paysages d'Italie ; mais le décrire, jamais.

Cet ancien cordon littoral, aujourd'hui à 15 kilomètres de la mer, est tout rempli des mêmes coquilles marines que le rivage actuel et nourrit presque toutes les mêmes plantes et à un état luxuriant. Il est impossible, même à ceux qui ne sont pas fanatiques de Graminées, de ne point admirer l'effet que produisent sur les monticules de sable les touffes de *Psamma arenaria*, d'*Imperata cylindrica*, d'*Erianthus Ravennæ* et de gigantesques *Lagurus ovatus ;* les pentes sont empourprées par le *Malcolmia littorea ;* les endroits les plus bas sont couverts, littéralement couverts, d'*Iris spuria*, formant des massifs ou plutôt des prairies d'une couleur ravissante. Je ne vous ferai point le détail des autres plantes ; ce sont presque toutes celles que notre confrère, M. H. Loret, a mentionnées comme constituant la végétation littorale de l'Hérault (1) ; cependant on n'y voit point les *Medicago marina*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Convolvulus Soldanella*, *Crucianella maritima*, *Triticum junceum*, qui ont, paraît-il, besoin de recevoir plus directement les influences de la mer.

Après avoir dépassé la ferme de Montcalm, jusqu'au Petit-Rhône, à Sylveréal, on marche dans une de ces plaines annonçant la basse Camargue, où le sel effleurit et dont la blanche nudité se voile çà et là de plaques basses et brûlées d'*Atriplex* et de *Salicornia*. Les trois kilomètres de cette traversée me coûtèrent plus à faire que tout le reste ; la gaieté et la force qu'elle donne me manquent si la végétation manque. A Sylveréal, je bondis de joie en voyant contre la haie d'un jardin des pieds de *Silybum Marianum* hauts de 2 mètres et gros comme le bras ; j'avais déjà fait marché pour qu'on me les conservât jusqu'à l'automne, lorsque M. Martins voulut voir un échantillon de leur belle moelle (1) et m'en fit couper un. Hélas ! il était creux, et les autres comme lui ; absolument creux ! Il paraît que la moelle avait été déchirée par un accroissement trop rapide au printemps après la sécheresse de l'hiver.

---

(1) *Régions botaniques de l'Hérault*, p. 512 ; dans la *Revue des sc. nat.* livraison du 15 mars 1873. — Voyez aussi *Bulletin Soc. bot. de France*, t. IV, pp. 639 et suiv.

Nous suivîmes la rive gauche du canal de Sylveréal jusqu'au fort ruiné de Peccais ; mais là je fus amplement dédommagé du nouvel ennui que m'avait causé une course de 6 kilomètres sur une terre nue, blanchie de sel. A une cinquantaine de mètres du poste des douaniers, une petite mare était toute pleine du très-rare et très-précieux *Ruppia brachypus* J. Gay, en parfait état de maturité et avec tous les caractères que lui a assignés notre regretté confrère J. Gay. Près de là, dans le canal et dans les fossés, croissait le *Ruppia maritima*, beaucoup plus grand, mais moins avancé et à peine fleuri, quoique muni déjà de ses longs pédoncules spiralés. Cette rencontre me rendit d'autant plus heureux qu'elle confirmait toutes les affirmations de J. Gay sur une espèce dont la nationalité et la légitimité ont été et sont encore mises en doute par plusieurs botanistes qui ne la possèdent pas. Inutile d'ajouter que j'en fis ample provision à l'intention de nos confrères.

En rentrant à Aigues-Mortes par le second des anciens cordons, nous explorâmes les étangs de Calvière, de Kaïtives, de Quarante-sous, dont la superficie, énorme sur la carte, est très-grande en réalité, mais dont la profondeur uniforme est si faible, qu'on peut à cette époque les traverser sans avoir de l'eau à la cheville. Ce sont des salines naturelles qui seront à sec dans un mois ; ils ne nous ont offert que le *Ruppia maritima* et un *Zannichellia* très-grêle, à fruits crénelés, que je crois être le *Z. palustris*. A un kilomètre et demi de la ville, dans le lit desséché de l'ancien Bourgidou, au point où aboutit le chemin d'Esparron, nous trouvâmes en très-grande abondance le *Cochlearia glastifolia* L.: Pouzolzs avait indiqué cette plante rare dans le territoire d'Aigues-Mortes, mais sans préciser aucune localité.

La journée du lendemain fut consacrée à la visite du troisième cordon, entre la Peyrade, les salines de la Vigilante et Listel ; là, sur des dunes gigantesques prenant même l'allure de monticules, nous trouvâmes une végétation luxuriante, où se distinguaient *Onosma arenaria*, *Corispermum hyssopifo-*

---

(1) Voyez ci-dessus, p. 113. L'*Onopordon tauricum* Willd. fournit aussi une excellente moelle.

lium, *Carex nitida*, *Corynephorus articulatus*, *Scleropoa Hemipoa*, *Vulpia Michelii* et bien d'autres.

Pendant ces deux jours nous avions remarqué, dans tous les endroits herbeux des dunes, de nombreux pieds d'*Asparagus* en pleine floraison, et nous avions été frappés de voir sur les uns des fleurs plus colorées et du double plus longues que sur les autres. Une première comparaison me permit de constater que sur les périgones les plus grands et d'un jaune bistré les divisions étaient soudées sur la moitié de leur longueur, tandis que sur les plus petits, d'un jaune pâle, elles étaient entièrement libres ; je crus alors à deux espèces. Mais sur les deux formes, les feuilles-écailles de la base des grands rameaux se prolongeaient vers le bas en cet éperon dur et piquant qui caractérise l'*Asp. amarus* DC. ; mais les ramuscules foliiformes (cladodes) étaient identiques, et les tiges semblablement striées ; mais les coupes de racines, de rhizomes, de tiges et de cladodes donnaient les mêmes détails histotaxiques. J'étais donc dans un grand embarras, lorsque je m'avisai de finir par où j'aurais dû commencer. J'ouvris les fleurs pour comparer les organes de reproduction. Les plus grandes, à segments soudés et campanulés, avaient de belles étamines, à grandes anthères gonflées d'un pollen rouge, mais un ovaire petit, mal formé, sans styles et sans stigmates ; les plus petites, à divisions libres, avaient des étamines réduites, à anthères pâles, flasques et sans pollen, mais un ovaire bien constitué, avec ovules bien formés et styles surmontés de stigmates recourbés. Je reconnus donc que ces deux formes si différentes étaient : l'une la forme mâle, et l'autre la forme femelle d'une plante à laquelle nos flores attribuent des « fleurs dioïques par avortement ». Or, comme ces mêmes flores ne mentionnent ni sur le genre, ni sur l'*Asp. amarus* les différences de grandeur et de forme que présentent les périgones, je me crus l'auteur d'une découverte digne d'être notifiée aux botanistes. Déjà même je cherchais de belles expressions pour faire admirer une disposition qui, en renfermant le pollen dans une fleur tubuleuse, le préservait d'une inutile dispersion, et en plaçant l'ovaire dans un périgone à divisions libres, l'affranchissait de tout obstacle et même de toute résistance à son développement ultérieur. Mais, hélas ! une seconde déception était réservée à ma vanité ! En ouvrant le *Dictionnaire des Jardiniers* de Miller, je trouvai, aux caractères génériques, ce qui suit : « Les fleurs mâles sont tubuleuses, composées de six pétales » étroits qui ne s'étendent et ne s'ouvrent point, et de six étamines, mais sans » style ni stigmate ; celles-ci sont stériles. Les fleurs hermaphrodites ont six » pétales qui s'étendent et s'ouvrent, six étamines qui entourent le germe, et » un court style surmonté d'un stigmate obtus qui déborde. » (*Op. c.* tome I, p. 363.) Miller ne parle point de l'*Asp. amarus ;* mais Kunth dit tout particulièrement de cette espèce : « Flores masculi.... Pistillum rudimentarium » subturbinatum. Flores feminei dimidio breviores. Stamina effeta. Antheræ » sagittatæ effetæ. Columna stylina erecta, etc. » (*Enum. plant.* V, p. 63.)

Mes observations étaient donc sans valeur de nouveauté ; toutefois leur reproduction pourrait bien épargner à d'autres botanistes la perte de temps que m'a occasionnée le silence de nos floristes sur la différence des fleurs stériles et des fleurs fertiles.

Il est temps de terminer ce trop long bavardage. Je ne vous l'envoie que comme témoignage du bonheur que j'ai toujours à m'entretenir avec vous de mes joies comme de mes déceptions, et à profiter de toute occasion pour me dire une fois de plus votre dévoué de cœur,

J. DUVAL-JOUVE.

SÉANCE DU 26 JUIN 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général donne lecture du télégramme suivant adressé par S. M. l'Empereur du Brésil à M. le comte Jaubert, et transmis immédiatement par notre éminent confrère au secrétariat de la Société. Cette dépêche, datée de Rio-de-Janeiro, 23 juin 1874, est ainsi conçue :

« *A Monsieur le comte Jaubert, à Paris.*

» Je profite de l'inauguration du télégraphe électrique entre
» l'Europe et le Brésil pour vous prier de transmettre l'expression
» de mes sentiments à nos confrères de la Société botanique de
» France, en acceptant le témoignage de mon souvenir pour vous
» et votre famille.

» DOM PEDRO. »

La Société, vivement touchée de cet affectueux message de son auguste protecteur, s'en rapporte à MM. Bureau et de Schœnefeld, pour faire une réponse digne en tous points d'un témoignage si flatteur pour elle de la haute bienveillance de Sa Majesté. Des remercîments sont aussi unanimement votés à M. le comte Jaubert pour l'empressement qu'il a mis à faire parvenir à la Société le télégramme de l'Empereur.

Deux jours après la séance, la lettre suivante a été adressée à Sa Majesté au nom de la Société :

A Sa Majesté l'Empereur du Brésil.

Sire,

Depuis qu'il a plu à Dieu de confier à Votre Majesté les destinées du Brésil, ce noble pays ne cesse de s'élever dans la voie que lui a ouverte un gouvernement à la fois paternel, éclairé et libéral.

Le 23 juin 1874 marquera une nouvelle étape dans cette marche ascendante de la plus belle contrée du nouveau monde, sous le règne glorieux de l'illustre maison de Bragance.

C'est en ce jour mémorable que, pour la première fois, le Brésil s'est trouvé en relations directes avec notre chère patrie, au moyen du plus merveilleux instrument de communication qu'ait inventé l'intelligence humaine.

Et c'est en ce même jour que Votre Majesté, au milieu de tant de soins plus graves et plus urgents, a daigné se rappeler notre modeste association, dont, par une faveur exceptionnelle, Elle avait déjà, durant son séjour à Paris, puissamment encouragé les humbles mais utiles travaux ; c'est en ce jour qu'Elle lui a donné un nouveau témoignage de sa haute bienveillance.

La Société botanique de France a reçu avec une profonde gratitude ce souvenir plein de délicatesse, qui lui vient si vite, de si haut et de si loin, et auquel elle n'était nullement en droit de s'attendre. Nous sommes chargés de l'honorable mission d'offrir à son auguste Protecteur l'expression de sa vive reconnaissance pour l'honneur insigne qu'Il a daigné lui faire.

Mais, hélas ! le bonheur que nous éprouvons aujourd'hui est voilé par un deuil auquel le cœur de Votre Majesté ne saurait rester indifférent. Il y a un mois à peine que nous avons eu la douleur de perdre notre vénéré Président, M. A. Fée. Comblé lui-même des bienfaits et honoré tout particulièrement de la haute estime de Votre Majesté, combien il eût été heureux et fier de recevoir son gracieux message, et bien plus digne que nous de se rendre auprès d'Elle l'interprète des sentiments qui nous animent tous !

Lorsque, le 22 mai, nous avons rendu les derniers devoirs à M. Fée, au bord de sa tombe encore ouverte, un de ses collègues a rappelé, avec une vive émotion, la touchante démarche qui honore à la fois l'auguste souverain du Brésil et le savant distingué qui en a été l'objet. Votre Majesté s'en convaincra si Elle daigne jeter les yeux sur le compte rendu ci-joint des funérailles de notre Président.

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'associer nos vœux les plus ardents à ceux que forment en ce moment tous les fidèles sujets de Votre Majesté, dans l'attente d'un événement prochain qui, s'il plaît à Dieu, comblera de joie son cœur paternel, en assurant, sous le sceptre de ses descendants, le bonheur et la prospérité du peuple brésilien, si sympathique à notre France.

Nous sommes avec le plus profond respect,

Sire,
De Votre Majesté Impériale,
les très-humbles, très-obéissants
et très-dévoués serviteurs.

Au nom de la Société botanique de France :

Paris, le 28 juin 1874.

ÉD. BUREAU,
Vice-président.

W. DE SCHŒNEFELD,
Secrétaire général.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. WOLF (Ferdinand-Otto), professeur à Sion (Suisse, canton du Valais), présenté par MM. Ayasse et Boissier ;
DUBOIS, vérificateur des Domaines, rue Madeleine, à Blois, présenté par MM. Franchet et Bureau ;
GÉRARD (Albert), rue Laffitte, 15, à Paris, présenté par MM. Bureau et Poisson ;
MOUILLEFERT, répétiteur à l'École d'agriculture de Grignon, par Neauphle-le-Château (Seine-et-Oise), présenté par MM. Cornu et Poisson.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations, et fait part à la Société de la perte bien douloureuse qu'elle vient d'éprouver dans la personne de son ancien président M. le docteur F.-S. Cordier, qui lui a donné tant de preuves de zèle et de dévouement, et qui a succombé subitement à Alger, le 13 de ce mois, dans sa soixante-dix-huitième année.

M. de Schœnefeld donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue à ce sujet de M. Sicard, pharmacien à Noisy-le-Sec (Seine), l'un des élèves les plus distingués et ami dévoué de notre vénéré confrère (1) :

LETTRE DE M. SICARD.

Noisy-le-Sec, 26 juin 1874.

.... Au moment où il se disposait à revenir à Paris, M. Cordier est mort le 13 juin 1874, subitement, sur une chaise, sans souffrances (M. Cordier passait tous les hivers à Alger, et cela depuis quelques années). Né le 28 mai 1797, reçu docteur de la Faculté de Paris très-jeune, son premier ouvrage fut un petit livre intitulé : *Étude mycologique.* Membre de la Commission d'hygiène, il reçut une médaille d'argent après l'épidémie de choléra en 1832 ; il fut nommé membre et médecin du bureau de bienfaisance du 1^er^ arrondissement, inspecteur des salles d'asile de la ville de Paris. M. Cordier a cultivé avec un égal succès l'entomologie, la mycologie et la médecine. Il a publié une *Flore des insectophiles.* Il obtint une médaille de bronze après le choléra de 1849, et la croix de la Légion d'honneur en 1850. Il a publié en 1869 un bon et beau livre illustré sur les Champignons comestibles et vénéneux de la France. Il fut président de la Société botanique de France pendant l'année 1872, et laisse inachevé un ouvrage populaire sur les Champignons comestibles et vénéneux.

---

(1) M. Sicard a bien voulu nous faire espérer, pour notre séance de rentrée en novembre prochain, une notice plus étendue sur la vie et les travaux de M. Cordier.

SICARD.

M. le Président donne lecture de la lettre suivante, adressée, au nom de la Société, à M. Alph. de Candolle, pour le féliciter de sa récente élection comme *membre associé étranger* de l'Académie des sciences, dont depuis 1851 il était *correspondant :*

A M. Alphonse de Candolle, membre associé de l'Académie des sciences de Paris, à Genève.

Paris, 18 juin 1874.

Monsieur et très-honoré confrère,

L'Institut de France vient de vous conférer la plus haute distinction qu'il puisse offrir à un savant étranger, et qui doit vous être d'autant plus précieuse qu'elle avait déjà été méritée et obtenue par votre illustre père.

Nous vous prions de recevoir à cette occasion les sincères félicitations de la Société botanique de France, qui sait combien vous êtes digne, à tous égards, du rang éminent auquel l'Académie des sciences vous a appelé.

Notre regretté Président, M. A. Fée, que nous avons eu la douleur de perdre récemment, eût été heureux de pouvoir vous exprimer le premier la vive satisfaction que nous éprouvons et que partagent tous nos confrères.

Veuillez agréer, Monsieur et très-honoré confrère, l'hommage de nos sentiments respectueux et dévoués.

Au nom de la Société botanique de France :

Les Vice-présidents,
Éd. Bureau, Éd. Prillieux,
J. de Seynes, Ph. Van Tieghem.

Le Secrétaire général,
W. de Schœnefeld.

La nomination de M. Alph. de Candolle comme *membre associé étranger* d *l'Institut de France* a eu lieu dans la séance de l'Académie des sciences du 15 juin 1874. — Son père, Augustin-Pyramus de Candolle, dont l'impérissable mémoire est si chère à la France (qui le revendique comme l'une de ses plus hautes illustrations scientifiques, car il y a résidé pendant la plus féconde période de sa brillante carrière), avait été élevé à la même dignité le 11 septembre 1826.

M. le Secrétaire général donne lecture de la réponse de M. de Candolle, ainsi conçue :

LETTRE DE M. de CANDOLLE.

Genève, 25 juin 1874.

Messieurs et chers confrères,

J'ai reçu la lettre par laquelle vous voulez bien me féliciter, au nom de la Société botanique, de ma nomination, par l'Académie des sciences de Paris, au titre d'associé étranger. Cette distinction, si rare et si élevée en elle-même, revêt à mes yeux un caractère spécial, qui me cause une vive satisfaction, celui d'avoir été demandée et approuvée par MM. les botanistes français. La section de botanique dans l'Académie a été instante en ma faveur, et aujourd'hui la Société botanique de France, par l'organe de ses représentants officiels, daigne manifester une approbation qui m'honore infiniment. Permettez-moi d'en exprimer ici ma profonde reconnaissance.

Quelques jours plus tôt, votre communication obligeante aurait été signée assurément par notre vénérable président, M. Fée, que nous avons eu le malheur de perdre. J'avais l'honneur de le compter au nombre de mes amis, et c'est avec beaucoup de regret que j'ai appris la fin de son existence patriarcale.

Agréez, je vous prie, Messieurs et chers confrères, et veuillez faire agréer aussi à la Société botanique de France, l'hommage respectueux de mes sentiments les plus dévoués.

Alph. de CANDOLLE.

La Société décide que le Comité chargé d'organiser sa prochaine session dans les hautes Alpes de France, sera composé de la manière suivante :

MM. Aug. Burle, l'abbé Chaboisseau, Gariod, Méhu, E. de Valon, J.-B. Verlot sont priés d'y représenter la Société botanique de France ; M. Félix Muller, la Société royale de botanique de Belgique (dont il est vice-président) ; et M. Magnin, la Société botanique de Lyon (dont il est secrétaire). M. l'abbé Chaboisseau sera prié d'inaugurer la session, au nom du Bureau de la Société botanique de France, dont il fait partie en qualité d'archiviste.

M. J. de Seynes présente à la Société sa *Monographie du genre Fistulina*, et fait à cette occasion la communication suivante :

NOTE SUR UNE MONOGRAPHIE DU GENRE *FISTULINA* Bull., par **M. Jules de SEYNES.**

Le mémoire que j'ai l'honneur de présenter à la Société botanique est le premier fascicule d'une publication que je commence sur les végétaux inférieurs. Ce fascicule contient la monographie d'un genre de Champignons sur lequel j'ai à plusieurs reprises attiré l'attention des botanistes. Dès 1862, j'avais fait connaître l'existence de conidies dans le réceptacle du *Fistulina hepatica* Fr. et signalé ainsi un mode de polymorphisme reproducteur tout à fait nouveau chez les Polyporés.

Je demande la permission d'énumérer brièvement ici les principales conclusions auxquelles je suis arrivé dans cette étude du genre *Fistulina* :

1° L'analyse des cellules du tissu du réceptacle m'a conduit à y reconnaître deux types principaux : l'un large, l'autre étroit, que l'on retrouve dans la plupart des réceptacles des Champignons dits charnus ; la forme large n'étant en définitive que l'état plus développé de la forme étroite, on voit passer successivement ces deux formes de l'une dans l'autre, sans présenter de différence aussi sensible que dans les Russules, dont les cellules du type large ont une forme sphérique, tandis que celles du type étroit gardent la forme cylindrique ou filamenteuse. Cette étude m'a permis de reconnaître la connexion des cellules étroites qui portent des conidies avec les cellules larges du parenchyme médian, et d'opposer ainsi un premier argument aux objections qui m'avaient été faites par M. de Bary ; elle m'a amené à reconnaître aussi, dans le parenchyme, des cellules de même structure que celles qui se rencontrent dans la volve des Phalloïdés ou dans les Exidies et les Trémelles, et que pour cette raison j'ai appelées cellules du tissu trémelloïde. Ces cellules ne forment point un système distinct, elles naissent des cellules des deux autres types, large et étroit.

2° Les réservoirs à suc propre naissent des cellules du réceptacle. Le bourgeonnement qui donne naissance à ces réservoirs se cloisonne au point ou près du point où il émerge de la cellule-mère, dès que le suc propre, en général coloré, apparaît dans son intérieur ; l'accroissement de ce réservoir semble pouvoir se faire indéfiniment, sans qu'il se cloisonne ; quelquefois il donne naissance à des cellules contenant le protoplasma ordinaire incolore, et la ramification que forme cette nouvelle cellule ne se cloisonne pas au point où elle prend naissance sur le réservoir à suc propre.

3° Les anastomoses fréquentes que présentent les réservoirs à suc propre ne sont pas dues à la rencontre de deux cellules s'accolant bout à bout et dont les parois en contact se résorbent. En suivant les procédés de bifurcation et de changement de direction des bifurcations, on reconnaît que les anastomoses sont dans tous les cas explicables par le seul fait du développement cellulaire des réservoirs à suc propre dans des sens différents.

4° Les réservoirs à suc propre sont quelquefois rectilignes, quand ils suivent la direction générale des cellules adjacentes ; d'autres fois ils sont tortueux et variqueux, mais surtout dans les ramifications qui croisent la direction des cellules du parenchyme.

5° L'assimilation de ces réservoirs avec les vaisseaux, cellules ou lacunes laticifères des Phanérogames est tout à fait légitime. Si le suc propre n'a pas ici l'aspect laiteux de celui des Lactaires, il se rapproche de celui des autres Hyménomycètes, tels que *Ag. olearius* DC., *dentatus* L., *ceraceus* Sow., *Clavaria aurantia* Pers., dont le suc propre se distingue par l'accumulation de matières colorantes ou d'autres substances qui sont en très-faible proportion dans le protoplasma des autres cellules et par les caractères histologiques et les rapports de situation des réservoirs qui contiennent ce suc.

6° La surface externe du *Fistulina hepatica* Fr. présente des houppes pileuses ; les poils sont unicellulés, non ramifiés, fusiformes ou claviformes ; ils prennent naissance des cellules de tous les types, tout en ayant eux-mêmes un calibre sensiblement uniforme. Tantôt ils sont la terminaison d'un réservoir à suc propre, tantôt ils naissent d'une cellule à contenu incolore, et peuvent malgré cela présenter un suc propre coloré. Ces poils laissent exsuder une substance céracée qui se concrète rapidement à l'air, jaunâtre, lorsqu'elle provient de poils dont le contenu n'est pas coloré, rouge, si elle apparaît à la surface de poils à suc propre rouge. Ce produit de sécrétion les agglutine souvent les uns aux autres.

7° A la surface inférieure du chapeau, les tubes hyménophores sont constitués par des cellules étroites, à direction parallèle, naissant de cellules larges, de même que les cellules sous-hyméniales des lamelles des Agarics naissent d'un système central de cellules larges. Ce que l'on a appelé cystides chez la Fistuline n'est que l'extrémité libre de ces cellules formant une collerette autour de l'ouverture du tube ; ces cellules peuvent, comme les poils, laisser exsuder un peu de matière colorante qui se concrète à l'extérieur ; la substance colorante n'est pas appréciable à l'intérieur des cellules qui forment les tubes, parmi lesquels ne se rencontrent jamais de réservoirs à suc propre.

8° L'hyménium apparaît à l'intérieur du tube hyménophore, avant que celui-ci soit ouvert ; quand il ne forme qu'un petit mamelon, les cellules les plus internes se recourbent pour prendre une direction perpendiculaire à celle qu'elles suivaient primitivement ; elles se terminent par un renflement claviforme dans l'intérieur duquel se distingue une grosse gouttelette huileuse : c'est le premier état du baside, qui ressemble alors tout à fait à la cellule-mère des conidies au même âge. Quelquefois même la cellule sous-hyméniale, donnant naissance à plusieurs basides, forme comme un bouquet comparable à ceux qui s'observent chez les cellules-mères des conidies.

9° C'est vers la partie supérieure du réceptacle que se trouve le lieu d'élection des conidies chez les individus normalement développés, mais on rencontre souvent des individus qui ne portent pas de tubes et qui sont exclusivement conidipares ; ils produisent des conidies dans toute la périphérie de leur parenchyme. Cette production atteint même quelquefois la profondeur du pédicule, ce qui n'arrive jamais chez les individus munis de tubes hyménophores. L'existence de ces individus exclusivement conidipares est un nouvel argument contre l'hypothèse de M. de Bary d'un prétendu parasitisme.

L'examen d'échantillons anciens et remontant jusqu'à l'année 1825, ou d'échantillons récents recueillis en France, en Allemagne et jusque dans l'Himalaya, m'a toujours montré des conidies et dans les mêmes rapports avec les différentes parties du réceptacle, à la partie supérieure du réceptacle correspondant au sommet du pédicule quelquefois un peu déjeté en arrière ; elles s'étendent bien au delà, mais elles ne se développent jamais au niveau des tubes hyménophores.

10° Enfin la nature reproductrice des petits corps auxquels je conserve le nom de conidies m'a été confirmée par leur germination, que j'ai obtenue à la fin du printemps de 1870 ; j'ai décrit et figuré cette observation qui démontre l'existence d'une double enveloppe chez les conidies.

11° Les réactions chimiques présentées par la matière colorante contenue dans les réservoirs à suc propre sont les mêmes pour ces réservoirs et pour la membrane légèrement colorée de la spore et de la conidie. Le protoplasma contient, comme chez les Agarics et les Bolets dont le parenchyme se colore au contact de l'air, une substance ozonisante qui produit instantanément la coloration rouge dans les portions de tissu restées blanches, dès qu'on les expose à l'air. On peut vérifier l'existence de cette substance au moyen de la teinture de gaïac qui bleuit le tissu de la Fistuline.

12° Le protoplasma, surtout dans les réservoirs à suc propre, contient une forte proportion de tannin que trahit la coloration noire obtenue avec un sel de fer.

13° On peut reconnaître à l'intérieur des poils de Fistuline que les granulations protoplasmiques sont douées d'un mouvement analogue à celui que l'on observe dans les cellules des *Penicillium glaucum* Lk et des Mycodermes ; ce mouvement se termine par la fixation des granulations mobiles contre la paroi cellulaire et à la rencontre d'un liquide analogue à celui dont elles sont composées.

14° Un fluide gazeux parcourt les veines blanchâtres du tissu de la Fistuline ; un grand nombre de ces veines, dont la teinte est due à la présence de ce fluide dans des méats intercellulaires, aboutissent à la face inférieure du réceptacle ; arrivé là, le fluide gazeux ne trouve d'issue au dehors que dans les espaces qui séparent les tubes entre eux et ne pénètre pas à l'intérieur des tubes.

15° Dans le très-jeune âge, le réceptacle du *F. hepatica* se présente sous forme d'une petite sphérule blanche devenant rosée lorsqu'elle est entamée à l'air, formée de filaments cellulaires minces homogènes, ayant à l'origine une certaine analogie avec des filaments mycéliaux. Dès ce moment commencent à se développer des conidies qui précèdent, comme on le voit, de longtemps la formation de l'hyménium ; les bouquets de conidies apparaissent à la surface entremêlés aux poils incolores et cependant déjà sécréteurs. Plus tard, lorsque la Fistuline apparaît entre le bois et l'écorce sous forme d'un petit mamelon sphérique, coloré en rouge, la formation des conidies continue ; mais elles n'arrivent pas à la surface, elles se développent au-dessous de la superficie pileuse. L'accroissement des conidies est quelquefois si abondant, qu'il s'en forme jusqu'à la base du pédicule et qu'alors le chapeau ne se développe pas ; d'autres fois il y a une tendance à la formation du chapeau, le réceptacle s'accroît d'arrière en avant quelquefois d'une manière considérable, mais les tubes hyménophores n'apparaissent pas et les conidies se développent uniformément à la périphérie du réceptacle. De là deux formes d'individus conidipares : ceux qui conservent la forme d'individus jeunes, et ceux qui présentent un développement avorté du réceptacle.

16° Chez les individus jeunes qui doivent donner naissance à un véritable chapeau fertile, les conidies se développent au sommet de la petite sphère qui termine l'individu jeune, mais un certain nombre n'aboutissent pas à un développement complet et normal ; le renflement cellulaire destiné à former une conidie pousse un bourgeon qui s'accroît en longueur et prend part à la structure du parenchyme du réceptacle. Les cellules ainsi formées sont encore reconnaissables chez l'individu adulte par leur calibre étroit, leur protoplasma riche et le renflement qui est resté le témoin du point où se développait la conidie. La démonstration de ce fait est achevée par la persistance fréquente dans ce renflement du nucléole graisseux qui se rencontre toujours au début de la formation conidienne et qui persiste dans la conidie une fois formée.

17° Des préparations faites avec soin sur le chapeau développé montrent souvent un véritable antagonisme entre la zone conidienne et la portion du réceptacle qui porte les tubes hyménophores. La connaissance des individus exclusivement conidipares de Fistulines me semble devoir aider à reconnaître la véritable nature des *Pilacre* et des *Ptychogaster*, dont M. Tulasne a déjà soupçonné le caractère incomplet.

18° On connaît aujourd'hui quatre espèces de *Fistulina*, dont trois exclusivement américaines ont une texture plus tenace, tandis que la quatrième, dont j'ai formé une deuxième section, est charnue : c'est le *F. hepatica* Fr. ou *buglossoides* Bull., que son organisation rapproche des Trémelles. Sa véritable place est dans les Polyporés, et non, comme l'a voulu Fries, parmi les Hydnés.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, qui lui a été personnellement adressée :

LETTRE DE M. **Jules de PARSEVAL-GRANDMAISON**.

Au château des Perrières près Mâcon, 7 juin 1874.

Mon cher confrère,

J'ai reçu hier le premier numéro du compte rendu des séances de la Société botanique de France pour 1874, et j'y lis, à la page 7, que, le 23 janvier, M. Duchartre, en parlant de l'*Euphoria Lit-chi*, a dit « que cette plante » qui fleurit chez nous, mais qui n'y fructifie guère, a donné cependant des » fruits, aux Perrières près Mâcon, en 1849, dans les serres de notre collègue » M. de Parseval-Grandmaison. »

Ce n'est pas aux Perrières, où il n'y a jamais eu de serre (mais seulement une orangerie), que le *Lit-chi* a pu fleurir et fructifier, mais chez M. Auguste de Parseval, alors propriétaire du château de Pont-de-Veyle (Ain); et je me rappelle parfaitement d'en avoir rapporté un fruit, que j'ai pu montrer et peut-être donner à M. Duchartre; mais ses souvenirs ou ses notes l'ont trompé sur le lieu où avait fructifié le *Lit-chi.*

Soyez assez bon pour faire mentionner cette rectification dans le Bulletin.

M. de Schœnefeld ajoute ce qui suit :

C'est moi seul qui suis coupable de l'erreur commise, et non M. Duchartre. J'en éprouve un profond regret, et je m'empresse d'en revendiquer toute la responsabilité.

Notre éminent collègue s'était borné à dire que l'*Euphoria Lit-chi* avait fructifié dans les serres « de M. de Parseval », sans indication plus précise; et c'est moi qui, trompé par la similitude de nom, ai eu la témérité d'ajouter que le phénomène s'était produit chez notre honorable confrère M. Jules de Parseval-Grandmaison, aux Perrières près Mâcon. *Mea maxima culpa! Confitentem habetis reum, lectores amici.*

M. Roze, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

QUEL EST LE PHYSIOLOGISTE QUI LE PREMIER, AU MILIEU DU XVIIIe SIÈCLE, A FAIT CONNAITRE LE MODE DE NUTRITION DES LICHENS? DOCUMENTS INTÉRESSANT L'HISTOIRE DE CES VÉGÉTAUX. Communication de **M. C. ROUMEGUÈRE**.

(Toulouse, 31 mai 1874.)

La correspondance inédite de Le Bailly de Rességuier (1) et de Louis

---

(1) Le Bailly de Rességuier mit en rapport l'auteur du *Flora gallo-provincialis* avec l'auteur de la *Flore des Pyrénées*. La lettre à ce dernier que je viens de citer dit encore : « Mon bon ami le docteur Gérard vint avant-hier à Montfort; je lui fis part de vos besoins botaniques, et surtout de l'envie que vous avez d'être possesseur des plantes dont

Gérard (1) avec Lapeyrouse m'a fourni l'occasion d'éclairer un point de l'histoire des Lichens qui me paraît encore peu connu.

Le 14 juin 1789, Le Bailly de Rességuier écrit à Lapeyrouse le *post-scriptum* suivant, daté de Montfort : « Je ne veux pas omettre de vous dire que M. Gérard m'a confié depuis sept ans (1782) un mémoire excellent qui a pour objet les conjectures de ce grand botaniste sur la formation de quelques *Dendrites* et son opinion supérieurement développée sur les Lichens en général, particulièrement sur le *Lichen niger* que Haller s'est contenté d'indiquer par ces mots vagues, où dans son Histoire des plantes de la Suisse, il dit, n° 2084, à propos d'un autre Lichen, que celui-ci diffère du *Lichen niger, vetustorum lapidum*. Le mémoire de M. Gérard est d'un excellent observateur et, pour tout dire en un mot, vraiment digne de lui. Il nous éclaire sur un objet qui se trouve sous les yeux de tout le monde et dont jusqu'à présent tout le monde ignorait la nature. »

---

vous dites pieusement qu'il a été le *curé*. Je n'ai pas eu besoin d'efforts pour le disposer à vous satisfaire. L'estime dont il est pénétré pour vous, Monsieur, vous donne les droits les plus étendus sur sa personne et sur ses herbiers. Il va réimprimer la Flore gallo-provençale, bien plus riche que la première édition et bien plus complète. L'auteur se propose de vous en offrir un exemplaire ..... »

(1) Le docteur Louis Gérard, élève de Sauvages et de Bernard de Jussieu, s'attacha à l'étude des plantes de la Provence. Il découvrit plusieurs espèces qui avaient échappé à ses prédécesseurs, notamment à Tournefort et à Garidel. Sa méthode présente les fragments de la méthode naturelle que projetait Bernard de Jussieu. En publiant en 1761 le *Flora gallo-provincialis* sur ce plan nouveau, Gérard témoigna d'un esprit éminemment philosophique, car le système artificiel de Linné était encore exclusivement adopté, si bien que le chevalier de Lamarck, en donnant, seize ans plus tard, sa *Flore française* (1778), crut ne pas devoir s'écarter de ce dernier système. On sait que A.-L. de Jussieu ne vulgarisa qu'en 1789 seulement, par le *Genera*, la savante méthode dont Antoine et Bernard de Jussieu avaient posé les bases.

Voici ce que Gérard marque à Lapeyrouse dans sa lettre datée de Cotignac, le 12 mai 1800, au sujet de la continuation de sa flore : « Vous devez être assuré de l'empressement que j'ai de seconder votre zèle pour tout ce qui se réfère aux progrès de la botanique et du désir que j'ai de mettre en usage le peu de moyens qui sont en mon pouvoir, parce que mon âge (Gérard, né en 1733, avait alors soixante-sept ans) et les circonstances actuelles s'opposent à des excursions indispensables là où il s'agit de moissonner avec fruit. C'est en partie à cet isolement et au bouleversement auquel nous avons été en proie qu'est due la suspension du nouveau travail que j'avais entrepris au sujet des plantes de la Provence. Quoique ce travail soit comme achevé depuis environ dix ans, je suis obligé de renoncer à cette publication, parce qu'il faudrait que je fusse à portée de corriger les épreuves et parce que je ne pourrais faire dessiner les plantes les moins connues dont les figures auraient ajouté à l'intérêt de l'ouvrage. J'aurais été jaloux dans un certain temps d'effacer les défectuosités d'une première édition et surtout de présenter un supplément d'environ 500 espèces. *Fata obstant*. Ce n'a pas été le plus grand sacrifice. » Ici Gérard s'épanche dans la bonne amitié du confrère qui s'est loyalement ouvert avec lui. Il entre dans ces détails qui touchent médiocrement à la science, mais qu'un biographe ne dédaigne point lorsqu'ils peuvent donner de l'intérêt et de la vérité surtout à la physionomie morale du savant qui l'occupe. Notre docte confrère M. le professeur Ch. Martins, qui consacra en 1852 un sympathique article au botaniste de Cotignac dans sa *Notice des botanistes de Montpellier*, les eût sans doute utilisés s'ils fussent parvenus jusqu'à lui. Je mets donc ces détails au grand jour, d'abord par respect pour la mémoire de leur auteur, et aussi parce qu'ils contiennent un enseignement, triste il est

Cet avis d'une production vulgaire « dont tout le monde ignorait la nature (1) » dut piquer la curiosité de Lapeyrouse, car il désira connaître le *Lichen niger*. Aussi Le Bailly de Rességuier lui en adressa peu après de nombreux exemplaires corticoles et saxicoles, accompagnés de l'étiquette suivante, de Gérard, remontant à six années : LICHEN NIGER L. fil. Taches ou expan- » sions de variable grandeur, arrondies, minces et très-adhérentes, noires, » fendillées à l'état sec, mais bleuâtres et gélatineuses quand elles sont humec- » tées ; granuleuses au centre et finement frangées sur les bords dans les » exemplaires développés. Tubercules noirs, à surface bombée, aplatie parfois » (alors pulvinée), ou encore écailleux sur la même expansion, pourvus d'un » rebord plus ou moins fugace. Habite vulgairement sur les rochers, et de » préférence sur les pierres unies et les briques des constructions. Une pro- » duction analogue, mais stérile, existe encore à Cotignac sur les écorces des » vieux arbres ; elle représente un état pulvérulent, et je crois une dégradation » du même Lichen qui, à l'instar de ses pareils, n'a aucune attache de végé- » tation sur les écorces où il a pris naissance. Les Lichens en général, comme » je l'ai déjà démontré, tirent leur seule nourriture de l'humidité de l'atmos- » phère. Ce 16 de mai 1783. »

---

vrai, mais un enseignement bon à méditer par les honnêtes gens qui récemment encore ont pu voir les excès de toute sorte commis dans notre malheureux pays et qui ont intérêt à en prévenir à tout jamais le retour. « Le sacrifice auquel il a fallu se résoudre, ajoute Gérard, présente des objets de comparaison assez analogues à ceux que vous aviez endurés (Lapeyrouse fut incarcéré à titre de suspect et échappa miraculeusement au dernier supplice auquel on l'avait destiné). Une détention d'un an a été la récompense d'un service militaire gratuit à l'hôpital de Draguignan, et d'une longue maladie qui en fut le résultat. N'ayant jamais dévié dans mes principes politiques que j'avais souvent eu l'occasion de manifester, parce que j'avais été forcé d'occuper quelques places, je me vis dans la nécessité de me prononcer d'une manière précise lorsque les sections s'organisèrent à Draguignan. Élu président de ces sections, j'abdiquai sur-le-champ, j'improuvai, et je fis constater mon refus. Eh bien, tout cela et une conduite civique caractérisée par des actions non équivoques ne servirent de rien, et j'eus le désagrément d'être poursuivi à outrance par ceux que j'avais eu l'occasion d'obliger ou à qui j'avais rendu quelques services signalés. » Gérard avait trois fils, dont l'aîné, médecin comme lui, partageait à Grenoble les études botaniques de Villars, auquel il était attaché. Tous trois éprouvèrent les mêmes persécutions que celles dont leur père avait été l'objet. Le correspondant de Lapeyrouse n'omet aucun détail pour l'entière édification de son ami. « Une famille nombreuse, ajoute-t-il, a partagé mon sort. Voilà un aperçu de mes malheurs, dont les détails, qu'il faudrait pouvoir oublier, ont miné mon existence. Joignez à tout cela le sentiment de terreur qu'on avait si bien réussi à inspirer, une expropriation inique qui a consumé la moitié de ma fortune, et vous aurez une idée même imparfaite de ce que j'ai enduré. J'ai été précisément vexé pour cause d'un vrai patriotisme exclusif de toute hypocrisie. » Gérard, dit la notice de M. Ch. Martins, mourut à Paris en 1819. Il était âgé de quatre-vingt-six ans et l'un des derniers membres survivants de l'ancienne Académie royale des sciences. Allioni dédia une Graminée alpine (le *Phleum Gerardi*) à son contemporain, et plus près de nous les auteurs de la *Flore de France* ont consacré une Légumineuse des Pyrénées, *Cracca Gerardi*, à la mémoire du botaniste de Cotignac.

(1) Les floristes contemporains de Gérard, Bellardi, Gatereau, Gouan, Latourrette, Leers, Scopoli, Villars, qui mentionnent les Lichens dans leurs ouvrages, ne citent point le *Lichen niger*, espèce vulgaire que leurs prédécesseurs ont mentionnée depuis.

Entre la description de Linné fils (1781) (1) et celle du chevalier de Lamarck, 1789 (2), il convient de placer celle de Gérard qui, bien que portant sur les seuls caractères extérieurs du Lichen, est fort remarquable pour l'époque où elle a été écrite, car elle indique déjà les distinctions de formes admises plus tard par Schærer et conservées par les lichénographes contemporains. Elle indique aussi une forme corticole stérile sainement appréciée par Gérard, plus perspicace en cette circonstance que De Candolle et Acharius lui-même, qui en avaient tiré un *Lepra* et un *Lecidea*. La description de Gérard est encore plus exacte et plus complète que celle du célèbre auteur du *Lichenographia universalis* qui parut en 1798, dans son premier ouvrage : *Lichenum Sueciæ prodromus*.

Le *Lichen niger* de Linné, répandu dans l'ancien et le nouveau continent, représente à peu près partout le premier essai de la vie de la plante. Ces petites taches noires, découvertes par l'œil attentif sur les pierres de nos monuments et, dans un plus grand développement, sur les écorces et sur les rochers, constituent presque toujours le Lichen, qui procède, ainsi que nous l'ont appris les récentes recherches de M. Bornet (3), d'un *scytonema* (souche du végétal). L'Algue est bientôt envahie par l'*hypha* (masse principale du thalle du Lichen) qui voile à peu près complétement les filaments du support. Ce Lichen est un de ceux dont l'étude, pour avoir été tardive, n'en a pas moins été féconde en attributions diverses dans la classification.

Jusqu'à l'année 1798, il fait partie du genre unique *Lichen* tel que le comprenait Linné. A partir de cette époque, il devient successivement pour Acharius un *Psoroma*, un *Lecidea* et un *Collema;* pour Hoffmann, un *Stereocaulon*. Sprengel en fait un *Patellaria ;* et Schærer, en 1850, le rétablit dans le genre *Lecidea*, mais en distinguant ses formes. M. Durieu et Montagne, à l'exemple de Fries, l'admirent parmi les *Biatora*, et l'auteur de la Lichénographie réformée en fit plus tard un *Micarea*. Dans ces derniers temps, le *Lichen niger* a passé dans divers genres qu'on a eu raison de ne pas maintenir. Il était devenu un *Racoblenna*, puis un *Placynthium* pour Massalongo, et un *Lecothecium* pour M. Trevisan. Aujourd'hui, c'est l'opinion de Delise, créateur du genre *Pannaria*, qui a prévalu, et les lichénologues désignent avec M. Nylander l'espèce linnéenne sous le nom de *Pannaria triptophylla* var. *nigra*.

---

(1) Le savant auteur du *Supplem. plant. system.* dit : « *Lichen leprosus ater, tuberculis subrotundis concoloribus.* » Voici la non moins brève description qu'avait publiée A. de Haller en 1768 (*Hist. Helv.* n° 2084) : « *Crusta contigua aterrima, globulis subrotundis.* »

(2) « Le Lichen forme une croûte un peu épaisse, granuleuse, bombée ou pulvinée et entièrement noire. Ses tubercules sont convexes et de même couleur que la croûte. » (*Encyclopéd. méth. Botanique*, t. III).

(3) Depuis que la théorie de M. Schwendener (1860-1869), en partie confirmée par les très-curieuses expériences de M. E. Bornet (voyez *Bull. bot. Revue* A, 1873), prend faveur parmi les botanistes, les Lichens redeviennent des parasites vrais. C'est un retour *intelligent*, s'il est permis de s'exprimer ainsi, à l'ancienne croyance. Le Lichen n'est plus qu'un Champignon ascomycète ; il est parasite d'une Algue (généralement une Chroococcacée et une Palmellacée) qui à son tour serait une fausse-parasite sur l'écorce ou la pierre qui la porte. Je me hâte d'ajouter que l'analogie proposée entre les Champignons (Pyrénomycètes) et les Lichens ne saurait avoir de valeur pour ces derniers qu'en ce qui concerne un petit nombre d'espèces placées au bas de la série et dont les affinités sont naturelles.

Le Bailly de Rességuier mourut en 1798 (1). Il avait sans doute égaré le mémoire que lui avait confié Gérard, car il n'existe trace de ce document nulle part, si ce n'est dans les correspondances qui motivent cette note. La nouvelle édition du *Flora gallo-provincialis*, qui eût pu le contenir, ne vit pas le jour. Ce fut en 1797 seulement que Lapeyrouse noua des relations directes avec le botaniste de Cotignac. Dans sa lettre du 12 mai 1800, Gérard revient sur les faits précédemment indiqués à Lapeyrouse par l'ami commun des deux botanistes. *J'ai cru voir dans les Lichens*, dit Gérard, *une organisation inverse de celle des autres plantes, et qui consiste, par rapport à leur végétation, en une absorption extérieure. Je regarde leurs racines comme des attaches, et non comme un corps qui pompe et transmet ailleurs; il serait facile de fortifier ces assertions par des exemples. J'avais émis cette opinion, il y a plus de vingt ans, dans un mémoire manuscrit, apostillé par Le Bailly de Rességuier.*

Cette déclaration de Gérard tire une importance réelle de la date que lui assignent les correspondances authentiques dont je viens de donner le texte. En effet, en 1782, le faux-parasitisme des Lichens (que l'on retrouve exposé à peu près dans tous les ouvrages de physiologie végétale et les flores qui ont paru dans les premières années de ce siècle) n'avait pas encore été indiqué.

Faut-il donner tout le mérite de cette constatation à Gérard ? Je suis porté à le croire, tout en avouant que mes recherches, bornées aux ressources des collections de la province, ne m'ont point permis d'opposer à ce dernier l'opinion ou l'écrit d'un physiologiste plus avancé en date.

Adanson, dans ses *Familles des plantes*, livre publié en 1763, dit que : « Les *Lichens*, l'Agaric et autres Champignons qui recouvrent l'écorce des arbres, *croissent aux dépens de l'humidité qu'ils en tirent.* » Vingt années auparavant, Guettard, observateur attentif et souvent heureux, qui abandonna malheureusement la botanique pour l'étude de la géologie, occupation de ses dernières années, avait entrevu le faux-parasitisme des Lichens. Ce qu'il dit de la nutrition de ces plantes à l'occasion de la Cuscute (*Mémoires de l'Académie royale des sciences*, année 1744) est important à noter, quoique son auteur n'affirme encore rien. « On pourrait faire, dit-il, un quatrième genre

---

(1) Gérard, dans sa lettre précitée à Lapeyrouse, dit encore : « Mon ami mourut à Malte, le jour même de l'entrée des Français dans cette île, ce que nous apprîmes il y a plus d'un an de la part des chevaliers qui d'Antibes se rendaient vers les frontières d'Espagne. J'ajoute d'autant plus de foi à ce récit, que depuis on n'a rien appris sur son compte, et que sans doute il aurait donné quelque signe de vie, s'il eût existé. »

» de celles (les plantes) qui vivent sur les autres plantes, *mais peut-être sans* » *en tirer d'aliment*, puisqu'elles peuvent vivre sur la terre également ou » attachées à d'autres corps, comme à des rochers, à des murs, tels que les » *Lichens*.....; les branches des arbres sont souvent couvertes de Lichens dans » toute leur surface, on en trouve au-dessus et au-dessous des rochers; souvent » ils sont pour ainsi dire entassés les uns sur les autres et s'entretiennent tous. » Ces propriétés semblent demander une organisation, dans ces différentes » plantes, qui ne mérite pas moins d'être observée que celle de la Cuscute. » Cette appréciation, qui devait être le point de départ de connaissances nouvelles, semble ne pas avoir eu le moindre retentissement. Guettard lui-même, qui l'a émise incidemment, ne l'a point reproduite ailleurs, ni développée, bien qu'il ait vécu jusqu'en 1786.

J.-J. Rousseau, qui a consacré quelques pages éloquentes à la botanique et qui a surtout voulu venger cette science du reproche qu'on lui faisait de n'être qu'une nomenclature aride, a dit son mot sur le sujet que je voudrais approfondir. Mais c'est la reproduction pure et simple de l'opinion généralement admise de son temps. « Les plantes parasites, dit-il (*Fragm. d'un dict. des termes d'usage en bot.*), naissent et croissent sur d'autres plantes et *se nourrissent de leur substance*. La Cuscute, le Gui, plusieurs Mousses et *Lichens* sont des plantes parasites. »

A la même époque, un livre pour ainsi dire populaire et qui a eu plusieurs éditions, que l'on retrouvait à la ville et à la campagne chez tous les amis de l'agriculture, la *Pratique du jardinage* de l'abbé Schabol, propage l'erreur dans les termes suivants : « Comme il n'est point d'animaux qui ne soient tourmentés par d'autres, il n'est point de plantes qui n'aient aussi à redouter leurs semblables qui s'attachent à elles pour vivre à leurs dépens. Telles sont celles qui prennent racine sur l'écorce et les branches des arbres..... Les autres, comme les *Lichens* et les Mousses, espèces d'éponges qui retiennent les eaux, sont cause qu'en hiver elles se congèlent, *pénètrent l'écorce, le bois, la moelle des arbres*..... » Ceci est le texte de l'édition de 1776. En 1782, parut une autre édition du même livre, mais le texte que je viens de citer a été scrupuleusement respecté.

Les savants partageaient-ils encore, vingt ans plus tard, l'opinion reproduite par Roger Schabol dans la première édition de son livre ? Je ne peux le croire, et cependant je dois reproduire d'honorables doutes. Le docteur Gilibert dit en 1796, dans ses *Démonstrations élémentaires de botanique* (t. I, p. 133) : « Quelques racines s'attachent aux corps les plus durs ; les Mousses sur les écorces, les *Lichens* sur les pierres, *se nourrissent sans doute de l'humidité de l'air* pompée par leurs feuilles ou par leurs branches. » L'auteur de l'*Introduction à l'étude de la botanique*, Philibert, bien moins affirmatif que le professeur de Lyon, dit deux ans plus tard, en 1798 : « On trouve des Mousses et des *Lichens* sur des arbres très-vigoureux et sur des arbres qui dépérissent. Est-ce que ces plantes, dans le premier cas, *s'empareraient d'un excédant de séve*, et dans le second profiteraient de sa stagnation ? »

Peu d'années après cette dernière publication, je retrouve dans le *Bulletin de la Société philomatique* de l'an IX, l'analyse d'un mémoire communiqué à l'Institut par A.-P. De Candolle, qui dissipe l'erreur anciennement admise. Le savant botaniste, parlant de la végétation du Gui et de la nutrition des végétaux en général, divise ces derniers en deux classes. « La première comprend, dit-il, *les végétaux qui tirent leur nourriture par leur surface entière, mais ne vivant que dans un seul milieu environnant, dans l'air, comme les Lichens*...... »

A partir de 1801, la doctrine qui représente les Lichens comme végétant par la seule absorption de l'humidité répandue dans l'atmosphère est développée dans un grand nombre de publications. Je m'abstiens de toute autre citation, n'ayant en vue que de chercher le passage entre l'affirmation de cette doctrine et un exposé contraire.

Il existe bien quelques ouvrages agricoles remontant aux premières années de ce siècle, et d'autres même assez récents, qui sont encore entachés de l'hérésie physiologique qui appartient au siècle précédent, mais ils ne sont pas précisément toujours l'œuvre d'un spécialiste, et je ne les mentionne point. Je fais une exception pour le *Dictionnaire raisonné de botanique* de Gérardin. Quoique publié en 1822, on consulte parfois ce livre, parce qu'il a été réédité sous le nom d'un botaniste de grand mérite, M. Desvaux, d'Angers. On ne peut manquer d'être surpris en rencontrant dans ce dictionnaire cette phrase abritée sous l'autorité d'un maître : « Les Mousses, les *Lichens*, le Gui, la Cuscute, *vivent aux dépens des végétaux sur lesquels ils ont pris naissance.* » Évidemment, ce sont des lignes stéréotypées, tirées d'une ancienne publication; elles ont échappé à l'attention de l'auteur de la *Flore de l'Anjou* que Jussieu a justement qualifiée de *livre bien fait*.

Pour moi, pour mes lecteurs je l'espère, Gérard restera le physiologiste perspicace qui eût devancé la connaissance des faits scientifiques dont notre époque s'honore, s'il eût été placé sur une scène plus favorisée. Lorsqu'on se rappelle que Hedwig, que Persoon (1), se sont uniquement aidés, vers la fin du siècle dernier, d'une simple lentille pour des observations qui aujourd'hui encore sont de tous points exactes, n'est-il pas permis d'augurer ce qu'eût pu faire Gérard avec des instruments perfectionnés ?

---

(1) L'auteur du *Mycologia europœa*, à qui son ami le professeur Fée avait confié quelques Lichens, écrivait en 1815 à ce dernier : « Pour bien approfondir la structure interne de ces végétaux, il me faudrait avoir du temps et les examiner sous un bon *composé*, et ces deux choses me manquent pour le moment. » En m'envoyant l'écrit du savant mycologue, mon bien regretté ami et maître M. Fée me disait : « Le pauvre Persoon n'avait ni microscope ni loupe, il s'aidait d'un fragment de verre amplifiant. Je lui ai donné sa première loupe ! »

M. Richon fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *DENDRYPHIUM*, par **M. Charles RICHON**.

J'ai récolté à Saint-Amand (Marne), en automne 1870, sur un tronc d'arbre pourri et tombé de vétusté, un Champignon de la famille des Dendryphiacées de Corda. Ses petits groupes velus, noirs, épars, pouvaient être pris, au premier aspect, pour des *Chætomium elatum ;* mais à l'aide d'une forte loupe je constatai la présence d'une masse de filaments arborescents, dont les rameaux et les ramules se terminent par des chapelets de spores didymes. Ces filaments sont septés et simples à la base ; ce n'est que vers le tiers de leur hauteur que commencent les rameaux, disposés alternativement et en verticilles, le long du filet principal. Les chapelets de spores qui partent de la tige et des rameaux prennent ordinairement naissance à l'insertion des cloisons. Les rameaux sont très-longs vers le centre et diminuent graduellement en s'approchant du sommet, de sorte que cette espèce a l'apparence d'une Fougère microscopique.

Elle ressemble beaucoup au *Dendryphium resinæ* de Corda, mais elle en diffère par sa tige principale simple et ses spores lisses. La tige du *D. resinæ*, en effet, est couverte d'aspérités et divisée aux deux tiers de sa hauteur en rameaux dichotomiques; et ses spores, bien que septées et de la même forme, sont granuleuses.

Quant aux autres *Dendryphium*, on ne peut les confondre avec cette nouvelle espèce, car leurs caractères sont tout à fait différents.

J'ai cru devoir nommer cette espèce *Dendryphium pulchrum*, en raison de l'élégance de son port. Je la caractériserai de la manière suivante, en rappelant d'abord la diagnose du genre adoptée par Corda :

Genus DENDRYPHIUM Corda.

Stipes simplex, dein supra ramosus vel dichotomus, septatus ; ramis ramulisque apice monilioideis ; sporis acrogenis, septatis, in filamenta moniliformia concatenatis ; episporio externo continuo, interno cellulari ; nucleis firmis, dein cavis.

DENDRYPHIUM PULCHRUM species nova.

Acervulis tenuibus, atris, velutinis, irregulariter dispersis ; stipite primum simplici, dein *ramoso*, septato, atro, fusco, nitido ; ramis et ramulis *alternatim dispositis*, divergentibus, apice monilioideis ; sporis fuscis, glabris, pellucidis, utrinque obtusis, uno septatis, Diplodiæ sporas simulantibus, in filamenta moniliformia concatenatis.

A l'appui de sa communication, M. Richon présente à la Société une grande et belle aquarelle représentant, de grandeur naturelle, cette nouvelle espèce de Champignon, et ses différents organes de reproduction diversement amplifiés. — Cette aquarelle fait partie d'une collection de *onze cents* planches, fruit de plus de vingt années d'un travail opiniâtre, qui donnent la figure, sous plusieurs grossissements, de toutes les espèces recueillies par l'auteur dans le département de la Marne qu'il habite, et appartenant aux diverses familles de la vaste classe des Champignons.

La Société, avant de se séparer, admire un grand nombre de spécimens de cette remarquable collection, que M. Richon a eu l'obligeance d'apporter à la séance, pour les placer sous les yeux de ses confrères.

SÉANCE DU 10 JUILLET 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société que MM. Félix Muller, vice-président, et A. Cogniaux, membre de la Société royale de botanique de Belgique, de passage à Paris pour se rendre à la session de Gap, honorent la séance de leur présence. Sur l'invitation de M. le Président, M. F. Muller prend place au bureau.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M^{me} Jules Chagot, avenue de Messine, 7, à Paris, présentée par MM. J. Poisson et de Schœnefeld ;

MM. Chevallier (l'abbé Louis), à Précigné (Sarthe), présenté par MM. Husnot et de Schœnefeld ;

Tardieu (Gustave), interne en pharmacie des hôpitaux de Montpellier, présenté par MM. Heckel et Duchartre ;

Durand (Casimir), interne en pharmacie des hôpitaux de Montpellier, présenté par MM. Heckel et de Schœnefeld.

M. le Président fait connaître à la Société les pertes regrettables qu'elle a éprouvées dans la personne de trois de ses membres, MM. Matignon, Monard et Bories, dont le décès remonte à 1873, mais n'a été que récemment notifié à notre secrétariat.

Après l'énumération des dons offerts à la Société, M. Bureau appelle l'attention sur le fascicule des *Symbolæ ad floram Brasiliæ* de M. Eug. Warming, relatif aux Lentibulariées.

Sur la proposition de M. le Secrétaire général, la Société ratifie la décision suivante du Conseil d'administration (1) :

Dorénavant, la Société consacrera la seconde séance de décembre, et non plus la première séance de janvier, aux élections qui se font annuellement pour le renouvellement du Bureau et du Conseil. En conséquence, ces élections auront lieu, cette année, le vendredi 18 décembre prochain.

M. Franchet adresse à la Société, pour être distribués aux membres présents à la séance, des échantillons desséchés représentant des formes intermédiaires, sinon hybrides, des *Centaurea alba* et *parviflora*.

M. P. Petit dépose sur le bureau et distribue aux membres présents de très-beaux échantillons vivants d'*Hydrodictyon utriculatum*, dont les mailles pentagonales ou hexagonales mesurent près d'un demi-centimètre de côté.

Il fait connaître à la Société qu'il a récolté tout récemment cette curieuse Algue, sur les indications de notre honorable confrère M. Rivet, dans une des mares du bois de Boulogne, située derrière le Jardin d'acclimatation, près de la porte de Neuilly. Il ajoute qu'il a réussi à conserver dans de l'eau distillée, aérée, des échantillons de la même Algue, recueillis par M. Maxime Cornu, pendant l'herborisation de M. le professeur Bureau, en Sologne, à la fin du mois de mai dernier, et que ces échantillons commencent même à s'y reproduire.

M. de Seynes donne à la Société quelques détails sur la session que doit tenir à Lille, du 20 au 27 août prochain, l'*Association française pour l'avancement des sciences*, et dépose sur le bureau, pour qu'il en soit pris connaissance, plusieurs exemplaires du fascicule n° 7 du recueil (*Documents et informations diverses*) publié par cette Association.

---

(1) Le motif principal de cette décision est l'encombrement exceptionnel qui entrave chaque année le service des postes depuis Noël jusqu'à l'Épiphanie environ. Durant cette quinzaine de jours, l'expédition des imprimés est très-irrégulière, et en janvier dernier plusieurs de nos honorables confrères se sont plaints de n'avoir pas reçu en temps utile notre circulaire électorale annuelle et de n'avoir pu par conséquent nous envoyer leur bulletin de vote pour l'élection du Président. (*Note du Secrétaire général.*)

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

SUR LA PRÉSENCE D'UN RACHÉOLE DANS L'UTRICULE DU *CAREX ŒDIPOSTYLA* J. Duv.-J.

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Montpellier, 30 juin 1874.)

Dans son mémoire sur l'utricule des *Carex* (1), mémoire si justement qualifié par J. Rœper de « Classische Abhandlung », Kunth nous dit qu'il a observé « un rudiment de rachéole, non-seulement sur le *Carex microglo-*
» *chin* Wahlbg (ramené par Sprengel et C.-A. Meyer au genre *Uncinia*),
» mais sur les *C. capitata* L., *C. oreophila* C.-A. Mey., *C. pulicaris* L. et
» *C. peregrina* Link, espèces sur lesquelles sa brièveté extrême et son inclu-
» sion dans l'enveloppe utriculiforme l'ont fait passer inaperçu » (p. 352). Voici comment le même auteur s'exprime sur la forme de ces rachéoles :

« *C. microglochin*. Seta in fundo utriculi subulata, recta, rigida, glabra. » *Enum. plant.* II, p. 424.

« *C. capitata*. Stipes setuliformis, albidus, ad basim exteriorem ovarii, illudque triplo superans. » *O. c.* p. 371.

« *C. oreophila*. Setula ad basim exteriorem ovarii uncinata. » *O. c.* p. 371.

« *C. pulicaris*. Achenia.... ad basim exteriorem rudimento rhacheolæ minutissimo instructa. » *O. c.* p. 370.

Ce qui revient à dire que ce rudiment de rachéole a la forme d'une petite soie plus ou moins cylindrique, comme serait le petit pédicelle d'une fleur avortée.

M. Francis Boott, dans ses *Illustrations of the genus* CAREX (1858), signale deux autres espèces comme pourvues d'un rachéole : *Carex filifolia* Nutt. et *C. parva* Nees ; mais, au lieu de décrire ces rachéoles comme sétiformes, il les décrit et les figure comme plats et membraneux :

« *Carex filifolia*. Achenium.... racheola ligulata, serrata, apice alboferruginea, subæquilonga præditum. » *O. c.* p. 13, tab. XXXVII.

« *C. parva*. Achenium racheola 3 lin. longa, lineari, ligulata, ciliata antice instructum. » *O. c.* p. 56, tab. CXLVII.

Notons ici que les espèces mentionnées par Kunth et par M. Boott comme présentant normalement un rudiment de rachéole, appartiennent toutes à la section des PSYLLOPHORÆ, dont l'épi solitaire, simple et terminal, se rapproche extrêmement de celui des *Elyna* et des *Uncinia*.

Mais M. Boott signale encore l'existence normale et constante d'un semblable appendice sur deux espèces nouvelles : *Carex curvata* Boott et *C. unci-*

---

(1) Ueber die Natur des schlauchartigen Organs (*Utriculus*), welches in der Gattung das Pistill und spæter die Frucht einhuellt ; in *Archiv fuer Naturgeschichte* von Wiegmann, II, pp. 349-353 ; 1835.

nioides Boott, qui toutes deux, par leurs panicules très-composées et leurs épillets androgynes, appartiennent à la section des VIGNEA. Voici en quels termes il décrit ces rachéoles :

« *Carex curvata* Boott. Achenium.... postice racheola ligulata nervosa margine serrata viridi, interdum exserta, præditum. » *O. c.* p. 2, tab. V, fig. *a*, *b*, *c*, *f*.

« *C. uncinioides* Boott. Racheola 3 $\frac{1}{2}$-5 lin. longa, ligulata, serrata, pallida, apice appendice ferruginea, demum extra os perigynii exserta ». *O. c.* p. 8, tab. XXIII, fig. *a*, *b*, *c*, *f*.

En faisant remarquer que « la présence d'un rachéole sur ces espèces est une exception dans le groupe androgyne de ce genre » (p. 8), M. Boott ajoute que « bien que l'existence d'un simple rachéole soit plus commune dans le groupe des PSYLLOPHORÆ que dans tout autre, il l'a constatée dans plusieurs autres, où il la soupçonne de n'être pas rare, mais où elle peut passer inaperçue parce qu'elle n'est pas commune à tous les périgynes ». *O. c.* p. 2.

Le soupçon du savant caricologue anglais s'est réalisé, car plus tard M. H.-W. Reichardt a trouvé sur un *Carex præcox* un « processus » en forme de longue écaille avec nervure médiane, et moi-même j'ai signalé une pareille anomalie sur un *C. flacca* (*Bull. Soc. bot. de France*, XI, p. 322, pl. VII, fig. 6 et 7). Et la forme de cet appendice ressemble bien plus à l'écaille fulcrante très-allongée d'une fleur mâle, telle qu'on la trouve dans les *Elyna*, qu'à un axe secondaire supportant une autre fleur femelle avortée. Mais, en définitive, ce ne sont là que des anomalies se rencontrant par très-rare exception sur ces espèces.

Or il est une espèce française, du vaste groupe des LEGITIMÆ, sur laquelle l'existence d'un rachéole est constante et normale ; c'est le *Carex œdipostyla*, si curieux d'ailleurs à d'autres égards. Cet appendice m'avait complétement échappé lorsqu'en 1870 je décrivis et figurai cette plante (*Bull. Soc. bot. Fr.* XVII, pp. LXX et suiv. pl. 4, fig. 1-6), et c'est notre confrère M. Fréd. Townsend qui a découvert ce rachéole et l'a signalé dans le *Journal of Botany*, livraison de juin 1873. Sur le *C. œdipostyla*, le rachéole n'est pas sétiforme, mais plat, large de 1/2 millim., à marges membraneuses bordées de pointes fines, à nervure médiane verte se prolongeant en acumen. Voici la description très-exacte et l'interprétation qu'en donne M. Townsend : « One of most » remarkable forms of the secondary axis within the utriculus is that which » occurs in *Carex œdipostyla* J. Duv.-J.... In this instance the secondary » axis exists as a delicate, flattened, linear-oblong, smooth, bract-like scale, » with one central slightly excurrent nerve. The position of this axis is similar » to that in other species of the genus, but it lies closely adpressed to the nut, » than which it is both narrower and shorter, and therefore easily escapes » observation. I conceive the axis to be represented by the central nerve, and » the lamina on each side of this to be of a similar nature to the wing-like

» process which exists in the main axis of the inflorescence, and which is » peculiar to this species, thought something similar occurs in several Grasses. » La longueur de ce rachéole est au maximum des deux tiers de l'achane, et je ne l'ai jamais vu exsert sur aucun des nombreux individus que je possède.

Il faut donc ajouter à la description que je donnais dans le *Bulletin*, XVII, p. LXXVIII, le caractère suivant : Racheola membranacea, 1/2 mm. lata, marginibus apiceque acute et minutissime serrata, nervo medio viridi in acumen producto prædita ; achanii dimidiam partem vix superans.

Drejer dit des espèces de la section PSYLLOPHORÆ : « Manifeste considerandæ sunt ut formæ hebetatæ *Caricum* genuinarum », et M. Boott, en citant cette opinion, ajoute : « Independent of the analogous forms of their perigy- » nia, upon which he grounds the remark, I think the frequency of the » racheola in them may tend to confirm it. » (*O. c.* p. 2.) Je n'ai point à me prononcer sur cette hypothèse ; je dirai seulement qu'il me paraît très-digne de remarque que le *C. œdipostyla*, où un rachéole se montre normal et constant, est une espèce à épillets très-réduits, supportés par des pédicelles très-longs et très-analogues à ceux de la section PSYLLOPHORÆ.

Les épillets du *C. œdipostyla* et ceux de la section PSYLLOPHORÆ, par leur long pédicelle, ressemblent exactement aux épillets gynobasiques qui se montrent exceptionnellement sur plusieurs de nos espèces (*C. vulpina*, *flacca*, *præcox*, etc.) et normalement sur le *C. Halleriana* et le *C. basilaris*. Or ces formes, ne se montrant que sur des pieds vigoureux, indiquent plutôt une végétation luxuriante qu'un appauvrissement. J'ajouterai que, dans la famille des Cypéracées, les espèces à épillet solitaire terminal se retrouvent parallèlement dans tous les genres un peu vastes : avec de grands *Scirpus* à épillets nombreux, sont les *Sc. fluitans*, *parvulus*, *pauciflorus*, *cespitosus*, etc. ; à côté des *Eriophorum latifolium* et *angustifolium*, viennent les *E. vaginatum*, *Scheuchzeri*, *alpinum*, etc. ; de même que des *Cyperus* gigantesques sont congénères de petites espèces à épillet solitaire, etc.

Par sa forme générale, par l'absence de feuille bractéale, par la longueur des écailles simulant des feuilles, par le renflement de la base du style, etc. (1), le *C. œdipostyla* se rapproche extrêmement du *C. phyllostachys* C.-A. Meyer ; et, ce qui est très-digne de remarque, Kunth a signalé dans l'utricule de cette dernière espèce le rudiment d'un rachéole également *plat* : « Utriculi ad basim interiorem squama *lanceolata* binervia instructi » (*Enum. plant.* II, p. 478). Steudel mentionne ce même rachéole : « Setula hypo- » gyna intra utriculum » (*Syn. Glum.* II, p. 234), et va jusqu'à dire, avec pleine raison : « *Carex phyllostachys* C.-A. Meyer, *C. microglochin* Wahlbg, » *C. filifolia* Nutt. et omnes species quæ setula hypogyna gaudent, formas » intermedias præbent inter genera *Carex* et *Uncinia*. » (*O. c.* p. 244, n° 21.)

---

(1) Voy. *Bulletin de la Soc. bot. de France,* XVII, p. LXXVI.

Le *Carex œdipostyla* rentre dans le groupe 14 de Kunth : — « 14. Spicæ » androgynæ, apice masculæ, longissime pedunculatæ », où se trouvent les *C. mœsta* Kunth et *phalaroides* Kunth, qui tous deux ont : « Stylus basi » incrassatus ». Il serait très-intéressant de vérifier si, comme le *C. phyllostachys* et le *C. œdipostyla*, les autres *Carex* de ce groupe sont munis de rachéole. Je n'en possède aucun spécimen ; je n'en connais aucune figure ; aussi j'adresse aux botanistes qui les possèdent et sous les yeux de qui tomberont ces lignes, l'instante prière de vouloir bien vérifier ce qu'il en est. Je suis d'autant plus porté à croire qu'il s'y trouve un rachéole rudimentaire, que Torrey attribue au *C. Willdenowii*, qui en fait partie : « Perigynium racheola » viridi, squamacea, achenium æquante instructum. » (*Monogr.* p. 404.) Mais M. Boott, qui a décrit et figuré le *C. Willdenowii* (*o. c.* p. 41, tab. CI et CII), mentionne, au lieu de ce rachéole, un épillet surnuméraire naissant de l'utricule inférieur, tab. CII, fig. *u* et *v*.

De ce qui précède, il suit :

1° Comme fait, qu'un rachéole peut se rencontrer dans toutes les sections du genre *Carex* ;

2° Comme conséquence, que le genre *Uncinia*, trop artificiel pour être conservé, ne peut pas même être considéré comme constituant une section propre dans le genre *Carex*, puisque, pour réunir les éléments d'une telle section, il faudrait démembrer divers groupes fondés sur l'ensemble des caractères les plus naturels et les plus constants, tandis qu'elle-même reposerait sur la présence d'un rudiment d'organe, constant sur quelques espèces, purement accidentel sur beaucoup d'autres ;

3° Comme hypothèse, que l'existence d'un rachéole ou d'un organe secondaire analogue indique : soit comment se produisent des formes nouvelles par l'apparition d'abord exceptionnelle et intermittente d'un organe, qui peut ensuite en se fixant acquérir une valeur générique ; soit plutôt comment persistent sur certaines espèces, et réapparaissent par atavisme sur certains individus, des formes antérieures où cet organe aurait existé à l'état normal.

MOUVEMENT PROVOQUÉ DANS LES ÉTAMINES DE *MAHONIA* ET DE *BERBERIS* ; CONDITIONS ANATOMIQUES DE CE MOUVEMENT, par **M. E. HECKEL.**

(Montpellier, 19 avril 1874.)

L'étude du mouvement spontané des étamines des *Mahonia* et *Berberis* serait incomplète si elle était dépouillée de toute donnée capable de faire connaître la nature et le lieu anatomique de ce mouvement. L'expérimentation physiologique m'avait déjà conduit à localiser la force vive de ce mouvement dans la portion concave du filet, mais l'examen anatomique ne m'avait fourni aucune donnée décisive sur son siége vrai.

Ainsi que tous les anatomistes qui se sont occupés de cette question, je ne trouvais comme organe moteur qu'un tissu cellulaire parenchymateux qui ne se distingue en rien du parenchyme ordinaire. Le contenu des cellules, comme dans beaucoup d'autres organes similaires, se compose d'amidon et de chlorophylle; et je devais conclure, ainsi que mes devanciers, à une propriété particulière de ces tissus cellulaires dans certaines circonstances favorables, quand je songeai heureusement à vérifier la théorie avancée par M. Cohn (1), au sujet du mouvement des étamines des *Centaurea macrocephala*, *Scabiosa* et *Jacea*. Pour cet auteur, ce phénomène, qui rappelle un peu celui que j'ai étudié dans le *Mahonia*, n'est pas lié à un déplacement d'eau (comme dans les bourrelets de la Sensitive), *mais probablement* (sic) *à un simple changement de forme de cellules qui deviennent à la fois plus courtes et plus épaisses*. Pour que le fait soit prouvé, dit M. Sachs, il faudra des recherches beaucoup plus approfondies.

Il m'a paru que le sommeil anesthésique de l'étamine devait être utilement employé pour une investigation de l'état cellulaire avant et après l'irritation. A mon sens, ce qui avait empêché de trouver une différence entre l'état de *tension* et de *détente*, c'était l'impossibilité de pratiquer une coupe sans déterminer la contraction immédiate de l'organe; les anesthésiques permettaient donc seuls de réaliser cette dissociation de deux états bien différents. Le résultat a été conforme à mon attente. Des coupes longitudinales m'ont prouvé que, pendant le sommeil, les cellules de la partie irritable de l'étamine (le dos est insensible) sont disposées parallèlement et toutes plus longues que larges; leur contenu, coloré en jaune, est disséminé dans toute la cavité utriculaire et surtout appliqué sur les parois. Après l'irritation, ces mêmes cellules, dont l'enveloppe est striée transversalement, sont raccourcies et ramassées sur elles-mêmes de façon à n'occuper que les deux tiers de l'espace primitif; leur contenu, ramené des différents points de la circonférence, est condensé au centre de l'utricule, et les stries transversales sont accusées au plus haut degré; on remarque même que le contour de chaque cellule est bosselé et que les parties rentrantes des bosselures opposées se rapprochent au point de se toucher. Si, prenant un fragment superficiel de filet ayant subi l'irritabilité, on le place dans le champ du microscope sur une plaque de verre humectée de glycérine et si l'on observe ce que deviennent ces cellules ainsi contractées et ramassées (telles que M. Cohn les avait imaginées), on ne tarde pas à les voir peu à peu se détendre et reprendre dans un laps de temps plus ou moins long la position et la forme normales qu'on remarque dans les fragments enlevés pendant l'anesthésie. Les cellules du dos de l'étamine (cette partie est insensible) présentent une disposition conforme à celle que je viens d'indiquer; et cependant, outre l'insensibilité qui les caractérise, elles ont un rôle tout opposé à celui de leurs antagonistes. Je me suis assuré qu'elles agissent dans un sens constamment contraire à celles de la face concave, c'est-à-dire que pendant l'anesthésie (période de repos) elles sont contractées, et qu'elles sont distendues au contraire aussitôt après l'irritation.

---

(1) *Contractilgewebe im Pflanzenreiche.* Breslau.

Ces cellules sont-elles l'organe du mouvement? Tout le fait supposer, car elles agissent en dehors de la présence de l'épiderme dont les cellules sont aussi contractiles (1). J'ai pu, en effet, enlever sur des étamines tout l'épiderme, soit d'une face, soit des deux à la fois, sans que rien fût changé dans la nature du phénomène que j'étudie.

La cellule contractile des deux faces de l'étamine est mobile, non sans doute par son enveloppe, mais bien par son protoplasma granuleux qui se contracte et qui entraîne par cette diminution de volume le retrait de la membrane enveloppante. Ce qu'il y a de bien remarquable, c'est l'antagonisme des deux groupes de cellules dorsales et antérieures. Les premières se contractent sous l'influence de l'irritabilité, et le mouvement de l'organe se produit; dans le même temps, les cellules du dos de l'étamine se trouvent détendues par la contraction de l'organe et s'allongent, mais elles ont tendance à réagir et à revenir à leur état normal qui est la contraction (2). Un mouvement lent se produit, par lequel l'étamine revient peu à peu à sa position de tension, attendant une nouvelle irritation pour se déplacer.

Ce mécanisme du mouvement, tel que je viens de le décrire et tel que je crois l'avoir observé, donne du reste l'explication de tous les phénomènes physiologiques que l'expérimentation peut faire naître, ou de ceux qui se produisent naturellement.

DU MOUVEMENT DANS LES ÉTAMINES DU *SPARRMANNIA AFRICANA* L. f., DES *CISTUS* ET DES *HELIANTHEMUM*, par M. E. HECKEL.

(Montpellier, 15 juin 1874.)

Les mouvements dans les étamines de *Sparrmannia africana* ont été étudiés avec soin par un botaniste belge, Charles Morren; mais ce savant, faute d'avoir eu à sa disposition les moyens perfectionnés dont nous disposons aujourd'hui (il observait en 1841), a laissé échapper des faits importants que je crois utile de faire connaître. C'est là l'objet de la présente note.

Les phénomènes qui accompagnent et déterminent le déplacement des organes floraux du *Sparrmannia* sont complexes; on y trouve réunis dans des cycles différents : 1° le mouvement spontané de veille et de sommeil (calice et corolle); 2° le mouvement provoqué (étamines); 3° un mouvement particulier de turgescence qui se remarque dans le pédoncule. Celui-ci, incliné avant l'anthèse, se relève au moment de l'épanouissement de la fleur et garde cette position. Les anesthésiques différencient ces diverses sortes de mouvements; celui qui caractérise les étamines est le seul qui soit manifestement influencé par ces agents : il a donc particulièrement attiré mon attention (1). Profitant du sommeil ainsi provoqué dans les organes mâles, j'ai pu observer au microscope ce qui se passe au moment du réveil. Ch. Morren a expliqué le mouvement en attribuant un rôle prépondérant aux torulosités que les étamines portent sur leurs filets ; s'il avait pensé à se débarrasser de ces organes en coupant toute la partie staminale qui les porte, il aurait certainement vu comme moi que le mouvement n'en persiste pas moins dans le tronçon inférieur, lisse et à peu près cylindrique de l'étamine ou du *parastémone* mutilé, et il eût été conduit à chercher ailleurs les causes générales de ce mouvement (2).

---

(1) La sensibilité ne réside pas non plus exclusivement dans ces cellules épidermiques, comme M. Kabsch l'avait affirmé, car après l'enlèvement de l'épiderme de la face concave, l'irritabilité continue à se produire par les différents agents connus, mais avec une intensité moindre, il faut le reconnaître.

(2) Par opposition, l'état normal de la face concave du filet est la *détente*.

L'anatomie qu'il donne de cet organe manque d'exactitude et se ressent aussi de l'influence de l'idée préconçue qui inspirait ces recherches. Ni les parastémones, ni les étamines ne contiennent les *canaux aérifères* indiqués soit par Meyen, soit par Morren : le mouvement ne leur est donc en aucune façon attribuable (3). Ce qui a échappé à Morren, c'est la constitution spéciale de l'épiderme de ces organes : il méritait cependant toute l'attention des observateurs, car par sa structure il était indiqué comme devant jouer un rôle dans le phénomène du mouvement.

Cet épiderme, vu à un grossissement suffisant (416 diamètres), présente à sa surface des arborisations disposées dans le sens longitudinal et qui vont se terminer perpendiculairement à la direction de l'organe. Si l'on admet une contraction, un plissement général de cet épiderme, on verra qu'il aura pour résultat de déterminer le mouvement indiqué ; il suffira pour cela de se souvenir que les torulosités sont toutes disposées dans un sens unique : elles regardent vers l'extérieur, et, lorsqu'elles forment une demi-spirale autour de l'organe, leur plus grand développement regarde du côté des enveloppes florales. Le plissement général venant à se produire après excitation, il arrive que les torulosités, avec leurs cellules gibbeuses, forment un point d'appui plus large au plan qui se meut; et dès lors la contraction de l'épiderme se produisant sur des surfaces inégales et opposées, il en résulte que le mouvement se manifeste du côté qui présente à l'épiderme le plus d'étendue. Ce mouvement a pour résultat d'éloigner l'étamine du pistil ; il se produit après un froissement quelconque de l'épiderme et peut se manifester spontanément sous certaines influences cosmiques. Aussitôt après la contraction, l'épiderme se détend et l'étamine revient à sa position normale : elle y est sollicitée par l'élasticité des cellules sphériques des torulosités qui reprennent leurs dimensions, et aussi sans doute par le faisceau énorme de trachées qui occupe le centre de l'organe et fait l'office de ressort.

---

(1) Il m'a paru superflu de donner le détail de ce mouvement bien connu des étamines du *Sparrmannia*. Je renvoie pour cette connaissance au mémoire de Ch. Morren (*Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des sciences de Bruxelles*, t. XIV, 1841). Le mouvement dans les *Cistus* et les *Helianthemum* est semblable au précédent, à l'intensité près.

(2) Dans le tronçon mobile, le mouvement s'explique surtout par la différence de forme que présente la partie extérieure de l'organe comparée à la portion interne. La première est convexe et large, la seconde plane et étroite.

(3) L'anatomie comparée des *Helianthemum*, des *Cistus* et du *Sparrmannia* doués de mouvement, confirme l'absence de ces canaux : je ne les ai trouvés dans aucun organe mobile.

Tous ces faits sont de pure observation et peuvent facilement être vus à un grossissement de 140 diamètres : il suffit pour cela d'endormir un pinceau d'étamines, de les détacher de la plante, de les porter sur le champ du microscope et d'attendre que la sensibilité soit revenue ; on excite un de ces organes et l'on assiste à toutes les phases du phénomène. Les mêmes faits se produisent dans les étamines de *Cistus* et d'*Helianthemum :* dans toutes les espèces que j'ai pu observer, rien ne s'est présenté qui fût différent de ce que je viens d'indiquer. L'épiderme, contrairement à ce que voulait Morren (1), est donc dans quelques cas l'organe principal et visible du mouvement. Je me suis mieux assuré du rôle qu'il remplit, en enlevant cet épiderme quand les dimensions des filets mobiles le permettaient sans mutilation profonde (*Cistus ladaniferus* L.) : tout mouvement alors était suspendu.

M. Ziegler a récemment fait connaître (2) ses recherches sur le rôle des trachées dans le mouvement chez les *Drosera*, et je suis porté à admettre qu'on ne s'est pas suffisamment attaché à connaître la relation qui existe entre l'excessif développement de ces éléments anatomiques secondaires et le phénomène de la mobilité végétale.

Les trachées ont certainement une importance majeure dans certaines parties de végétaux douées de mobilité, car elles y sont développées outre mesure, et j'ai lieu de croire qu'elles y jouent surtout le rôle de ressort aussitôt après l'irritation. Dans une prochaine communication je ferai connaître des faits observés sur les stigmates mobiles des *Mimulus*, des *Bignonia*, des *Catalpa* et surtout des *Martynia*, qui me paraissent confirmer cette manière de voir.

M. Eugène Fournier fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Morren (*Annales des sciences naturelles*, t. XIX, p. 104, 1843) s'exprime ainsi : « Par ces recherches a été annulée la théorie de reconnaître le derme ou la peau comme l'organe mobile. Ces deux opinions, fausses dans leur base et contraires aux faits, avaient pourtant envahi la physiologie et dominaient toute la théorie du mouvement chez les plantes. »

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 18 mai 1874.

SUR LES *ANDROPOGON* DU MEXIQUE, par **M. Eug. FOURNIER.**

Je viens demander à la Société la faveur d'insérer dans son *Bulletin* quelques notes détachées du travail que je prépare sur les Graminées du Mexique. Ces notes concernent la tribu des Andropogonées. Cette tribu est étudiée depuis longues années par M. Andersson, le savant bibliothécaire de l'Académie des sciences de Stockholm ; je ne sache pas cependant que ce botaniste ait publié à son sujet d'autres travaux que la monographie des Anthistiriées (*Nova Acta Societatis scientiarum upsaliensis*, Stockholm, 1856) ; et quelques descriptions et annotations dans le tome VI des *Annales* de Walpers. Mais comme M. Andersson a entre les mains depuis longtemps les Andropogonées recueillies au Mexique par Liebmann, il pourrait d'un instant à l'autre prendre l'initiative d'une publication qui enlèverait l'antériorité à celle des récoltes de M. Bourgeau. Il suffira, je pense, pour la conserver au voyageur et au monographe français, d'indiquer ici les caractères saillants des nouveautés, en en réservant la description complète pour le *Mexicanarum plantarum Enumeratio*.

Les *Andropogon* connus au Mexique sont actuellement au nombre de trente-cinq, en y comprenant quelques espèces décrites par Presl et par Steudel dont je n'ai vu aucun échantillon ; je ne pense pas cependant qu'il en résulte aucun double emploi. Dans ce chiffre de trente-cinq, je ne comprends pas les genres que je tiens pour différents de l'*Andropogon* L. (*sensu strictiore*), savoir : *Diectomis* HBK., dont le type est l'*Andropogon fastigiatus* Sw. ; *Heteropogon* Pers., dont le type est l'*Andropogon contortus* L. ; et *Trachypogon* Nees emend., dont le type est l'*Andropogon Montufari* HBK. Ainsi réduit, le genre *Andropogon* ne peut guère se sectionner que par les caractères de l'inflorescence, ainsi que l'ont fait la plupart des auteurs ; je la partage de la manière suivante, en indiquant entre parenthèses les types mexicains de chaque groupe.

ANDROPOGON L. emend.

Rhachi	paniculata			I.	(*A. avenaceus* Mich.)
	spicata ; spicis	apice digitatis		II.	(*A. hirsutus* HBK.)
		paniculatis ; glumis	villosis	III.	(*A. argenteus* DC.)
			scabris	IV.	(*A. bicornis* L.)
		terminalibus v. lateralibus solitariis.		V.	(*A. myosurus* Pr.)

Le dernier groupe est à peu près celui auquel Nees a donné le nom de *Schizachyrium*, mais il s'en faut qu'on puisse le regarder comme caractérisé par : « palea inferiore floris hermaphroditi in duos lobos fisso » ; ce caractère, dont la valeur générique serait d'ailleurs contestable, n'est pas constant dans toutes les espèces du groupe. Le genre *Anatherum*, de Palisot de Beauvois, faiblement caractérisé par l'éminent agrostographe, ne paraît reposer essentiellement que sur des modifications d'inflorescence, et comprendrait le deuxième et le troisième de nos cinq groupes. Nous ne pouvons lui reconnaître une valeur générique. Les genres de la tribu des Andropogonées nous paraissent reposer ou sur le mode de sexualité relative des deux fleurs dissemblables de l'épillet, ou sur le nombre des parties de ces fleurs. Ainsi nous acceptons encore le genre *Ischæmum* L., parce que la fleur inférieure de l'épillet hémigame a deux paillettes, tandis qu'elle n'en a qu'une seule chez l'*Andropogon* et les autres genres signalés plus haut, la fleur supérieure hermaphrodite en ayant deux ; et le genre *Elionurus* Willd., où il n'y a qu'une seule paillette dans chacune de ces deux fleurs. On voit que nous sommes loin de la classification suivie par Steudel.

C'est dans le premier, le troisième et le cinquième de nos trois groupes que sont renfermées les nouveautés (1) les plus dignes d'attention. Dans le premier, les six espèces qui le composent ont reçu indistinctement de la plupart des auteurs le nom d'*Andropogon stipoides* HBK., nom bien vague par cela même, appliqué d'ailleurs dans le *Nova genera* à une espèce plus anciennement décrite par Michaux sous le nom d'*A. avenaceus*, et par Kunth (*Agrost.* I, 487) à l'*Heteropogon stipoides* Presl *Rel. Hænk.* I, 335, et par conséquent à reléguer dans la synonymie. Cependant ces six espèces peuvent être distinguées par de bons caractères tirés de l'arête. Cette arête est plus courte que la fleur dans l'A. CONFERTUS Trin. ined., plus longue que la fleur dans les cinq autres. De celles-ci, la plus abondante au Mexique est une espèce à fleur d'un brun clair, que nous dédions à M. le comte de Franqueville, dont le riche herbier nous est d'un si grand secours dans cette étude ; l'A. FRANCAVILLANUS se distingue des quatre espèces suivantes par « gluma exteriori spiculi hemigami usque ad medium pilosa, apice glabra, arista gracili glabra ». Les quatre autres espèces, *A. avenaceus* Mich., A. ALBESCENS, *A. incompletus* Presl (*A. nutans* L. ?) et A. GALEOTTII, ont l'arête forte et pubescente. Dans ces dernières, l'*A. Galeottii* joint à un port spécial un bon caractère tiré de l'extrême étroitesse de la paillette aristée de sa fleur hermaphrodite, ovale-lancéolée dans les trois autres types voisins. Enfin l'*A. albescens* se distinguera par les longs poils argentés de son aigrette soyeuse, de l'*A avenaceus*, qui les a bruns et courts, et de l'*A. incompletus*, où ils ne sont visibles qu'à la loupe. Ce sont là des caractères minutieux sans doute, mais constants et en somme faciles à constater.

Dans le troisième groupe, l'espèce la plus ancienne, l'*Andropogon argenteus*, établie par De Candolle dans le *Catalogus plantarum Horti botanici monspeliensis* et dont je dois un échantillon authentique à l'obligeance de M. Ch. Martins, a été longtemps au nombre des espèces peu connues et a causé plusieurs erreurs de détermination, même à Émile Desvaux, qui a pris pour tel l'*A. altissimus* Colla (1). Les espèces de ce groupe sont très-voisines et très-difficiles à distinguer. Presque toutes ont, comme l'*A. argenteus*, les nœuds barbus. Je ne suis arrivé à les distinguer qu'en tenant compte de la hauteur à laquelle parviennent les poils qui s'élèvent le long du pédicelle de la fleur stérile. Tantôt ils n'égalent pas la hauteur de cette fleur stérile, comme dans l'A. SCHLUMBERGERI, dédié à notre honorable confrère M. Schlumberger, de Guebwiller, qui avait patronné le voyage au Mexique du collecteur alsacien F. Müller ; tantôt ils l'égalent, ce qui est le cas de l'*A. argenteus ;* tantôt ils le dépassent. Ce dernier cas est offert par trois espèces, l'*A. leucopogon* Nees, qui a les épis floraux fasciculés dès la base, et deux autres espèces, nouvelles toutes deux, à panicule allongée, qu'on reconnaît immédiatement à un caractère minutieux, mais constant et facile à constater. Dans l'A. LEPTORRHACHIS, le genou de l'arête reste immergé au milieu des poils ; dans l'A. EMERSUS, il se trouve toujours au-dessus de ces poils. A côté de toutes ces espèces se trouve l'*A. laguroides* DC., qui se distingue de toutes par ses nœuds glabres. Il serait possible, il est vrai, que ce caractère tînt à la caducité du tomentum qui envelopperait ces nœuds dans leur jeunesse. S'il en est ainsi, il faudrait probablement modifier la diagnose candollienne de l'*A. laguroides*, et réunir cette espèce avec notre *A. leptorrhachis*, les caractères de la fleur étant identiques dans ces deux espèces.

---

(1) Dans ce qui suit, les noms de ces nouveautés sont imprimés en PETITES CAPITALES.

Enfin, dans le cinquième groupe, j'ai à signaler deux espèces nouvelles, A. FEENSIS (ainsi nommé de la ville mexicaine de Santa-Fé) et A. LOLIOIDES. Ils se distinguent tous deux, par « vaginis pilosis », de l'*A. myosurus* Presl et de l'*A. malacostachyus* Presl ; et par les poils nombreux dont ils sont chargés, de l'*A. leptophyllus* Trin. et de l'A. GLABRATUS Trin. ined. Enfin l'*A. feensis* a le rachis et les glumes velus, tandis que ces organes sont glabres chez l'*A. lolioides*. On est obligé de descendre à ces détails obtenus par l'analyse, et d'en constater plusieurs fois la constance, pour classer d'une manière claire des espèces aussi voisines. On les reconnaît ensuite aisément quand elles se représentent.

Parmi les autres genres d'Andropogonées, le genre *Heteropogon* est le seul qui me paraisse pouvoir intéresser la Société, à cause d'une erreur singulière de géographie botanique à laquelle il a donné lieu. L'*Andropogon Allionii* DC. a été indiqué au Mexique par Kunth dans le *Nova genera*, dans le *Synopsis plantarum æquinoctialium*, et plus tard dans l'*Enumeratio*, par suite d'une confusion. C'est l'*Heteropogon contortus* (*Andropogon contortus* L.), qui a été rapporté du Mexique par Bonpland. La confusion tient à ce que l'*A. Allionii* étant glabre, et l'*A. contortus* velu sur les glumes de la fleur mâle, Kunth a vu des échantillons glabres dans les plantes de Bonpland. Les deux feuilles sur lesquelles sont rassemblés, dans l'herbier du Muséum de Paris, les échantillons de cette espèce rapportés par Bonpland, portent de la main de Bonpland lui-même, l'une, *Andropogon contortus*, l'autre, après radiation de ce nom, *A. Allionii*. Sur chacune des deux feuilles se trouvent des échantillons à glumes velues et d'autres à glumes glabres. Mais sur les premiers les poils des glumes naissent dans le milieu de petits tubercules qui forment une rangée double de chaque côté de ces glumes, entre leur partie verte centrale et leur marge scarieuse ; et sur les seconds les mêmes tubercules existent toujours, quoique privés de leurs poils. L'*A. Allionii*, espèce méditerranéenne, est complétement privé de ces tubercules.

---

(1) L'*A. altissimus* diffère par les proportions relatives du pédicelle stérile et du rachis. On sait que dans un épillet d'*Andropogon*, il y a trois choses à considérer : la fleur hémigame, la fleur stérile et le rachis de l'épillet supérieur qui naît du côté interne de la fleur hémigame à une petite distance au-dessus de son insertion. Ce rachis est un axe de seconde génération qui usurpe la place de l'axe principal et en continue la direction. Ce rachis est plus long que le pédicelle stérile, et égal à la fleur hémigame ou à peu près dans l'*A. argenteus*, tandis qu'il est égal au pédicelle stérile et plus court que la fleur dans l'*A. altissimus*.

M. Poisson fait à la Société la communication suivante :

RAPPORT DE **M. Jules POISSON** SUR L'HERBORISATION DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE FAITE EN SOLOGNE LES 31 MAI, 1er ET 2 JUIN, SOUS LA DIRECTION DE M. BUREAU, AVEC LE CONCOURS DE MM. ÉM. MARTIN ET FRANCHET.

L'illustre savant dont la famille a tant contribué à la gloire scientifique de la France et qui lui-même a laissé de si durables souvenirs, Adrien de Jussieu, exprimait vivement, dans les dernières années de sa vie, le désir d'étendre les herborisations parisiennes (qu'il dirigea avec tant d'éclat et de charme pendant près de trente ans) au delà des limites dans lesquelles elles étaient demeurées restreintes jusqu'alors, bien qu'il en eût déjà lui-même notablement augmenté le rayon. Les moyens de communication devenaient de plus en plus faciles, et le maître dévoué à sa mission entrevoyait la possibilité d'initier bientôt ses élèves à l'étude de flores nouvelles pour eux, lorsque la mort vint prématurément l'enlever à l'estime générale et à la profonde affection de ses amis et de ses disciples. Adrien de Jussieu ne put donc pas mettre son projet à exécution ; mais ce qu'il avait conçu fut réalisé peu de temps après : d'abord par M. Ad. Chatin, le savant et sympathique professeur (aujourd'hui directeur) de l'École de pharmacie ; puis, à partir de 1856, par la Société botanique de France, qui convie libéralement chaque année, aux sessions qu'elle tient sur les points les plus intéressants de la France et même des pays limitrophes, non-seulement ses membres titulaires, mais aussi tous les naturalistes de bonne volonté qui désirent partager ses travaux et dont elle a pour mission d'encourager les efforts.

Le rétablissement d'une des deux chaires d'Adrien de Jussieu (1), supprimées après sa mort, en 1853, rétablissement dû à l'initiative parlementaire de M. le comte Jaubert, vient de permettre au titulaire de cette chaire, M. Édouard Bureau, notre vice-président, d'inaugurer dans son enseignement les herborisations lointaines. Un point situé à la limite méridionale de notre flore de Paris, la Sologne, semblait devoir être intéressant et fructueux à explorer.

---

(1) Adrien de Jussieu était depuis 1827 professeur de botanique rurale au Muséum, où il avait succédé à son illustre père, et depuis 1850 professeur d'anatomie et de physiologie végétales à la Faculté des sciences, où il avait succédé à Brisseau de Mirbel,

Une herborisation dans cette petite province, dont la végétation présente un cachet spécial, devait d'ailleurs offrir d'autant plus de facilité et d'attrait que deux membres de la Société, botanistes autorisés par leur parfaite connaissance des localités à parcourir et par leurs travaux sur la Sologne, s'offraient à nous servir de guides si M. Bureau croyait devoir choisir cette région. Nommons M. Émile Martin (de Romorantin) et M. Adrien Franchet (de Cheverny).

Mais jetons un coup d'œil rapide sur l'ensemble de cette contrée sous le rapport géologique et botanique.

La Sologne, dit M. Franchet (1), dans un travail intéressant sur la flore du pays qui nous occupe, « rappelle dans l'esprit de tous de vastes marais tourbeux, des étangs sans nombre et des bruyères sans fin ». Le sol ingrat de cette province, dont on s'est tant occupé au point de vue agricole, fournit aux botanistes un contingent remarquable de plantes intéressantes, eu égard à la pauvreté de son sol.

En quittant le Val de la Loire, si réputé pour sa fertilité, on est surpris de la brusque transition qui s'opère, géologiquement et phytologiquement, lorsqu'on atteint le plateau de la Sologne.

Dans l'espace de quelques centaines de mètres, la végétation la plus luxuriante disparaît tout à coup et est presque subitement remplacée par une triste stérilité. Auguste de Saint-Hilaire dit à ce sujet (2) : « Le voyageur est » frappé du contraste singulier que présentent les plaines de la Beauce, où » la végétation est si belle, l'espèce humaine si vigoureuse, et les déserts de » la Sologne, dont les plantes et les animaux affligent également les regards » par un air de langueur et de dégénération. »

Le département de Loir-et-Cher présente, suivant les régions dont il se compose, une physionomie très-différente. Aujourd'hui les notions de géographie botanique sont assez répandues pour que personne n'ignore l'influence marquée de la constitution du terrain sur la végétation spontanée. Or ce département comprend une partie de la Beauce, du Perche et de la Sologne, le Val de la Loire et le Val du Cher.

Le calcaire nommé par les géologues *calcaire de Beauce* s'étend sous toute la riche contrée qui porte ce nom. La composition du terrain dans le Perche comprend surtout l'argile et le calcaire crétacé. Ce qui donne à la Sologne son cachet particulier, c'est le sable siliceux dominant, et l'argile sous-jacente formant des couches imperméables, souvent d'une grande étendue. Ces deux éléments, réunis dans une association convenable et amendés par le calcaire, formeraient un sol favorable à la culture ; mais leur agglomération isolément ou superposée présente les plus mauvaises conditions.

---

(1) *Essai sur la distribution géographique des plantes phanérogames dans le département de Loir-et-Cher.*

(2) *Bull. des sc. phys. d'Orléans* (1810), t. I, p. 97.

Les eaux pluviales, après avoir traversé la couche de sable, rencontrent, à une profondeur variable mais généralement faible, un banc d'argile qui les retient. De là résultent l'aspect caractéristique de la Sologne, c'est-à-dire une alternance de sables stériles et de marécages, et l'insalubrité si connue de ce pays. Ces sortes de steppes, aussi bien dans leurs parties sèches que dans leurs parties humides, présentent une grande analogie avec les landes de la Bretagne et celles de la Gascogne. Cette analogie existe non-seulement dans l'aspect, mais encore dans la végétation. En effet, le mélange de nombreuses espèces occidentales avec quelques espèces méridionales plus rares constitue le caractère botanique de la Sologne. — Çà et là, dans des points restreints, on voit surgir le calcaire ; alors tout change : les arbres et les arbustes apparaissent, les espèces sont tout autres ; puis, le calcaire franchi, on rentre dans la végétation commune à l'ensemble du pays.

Cependant, pour qui ne connaît pas la Sologne, ce tableau sombre ne donnerait pas l'expression de la vérité. Les travaux de la population laborieuse, les essais tentés par les propriétaires solognots, qui y ont souvent englouti des capitaux considérables, n'ont pas été stériles. Il en est ressorti des enseignements utiles et des perfectionnements de culture qui, il est vrai, ne feront jamais de la Sologne un pays fertile ; mais le sol dénudé ou en jachère se couvrira de bois de Pins, ce qui existe dans une grande étendue déjà, de seigles, qui y viennent à merveille (1), d'autres céréales enfin, et même de vignes, qui y croissent et donnent de bons produits, notamment aux environs de Romorantin.

C'est dans ce pays nouveau pour les botanistes parisiens, que le Muséum les convia cette année par une annonce spéciale, à une herborisation que devait diriger M. le professeur Bureau. Le départ s'effectua le 31 mai au matin, et la bienveillance éclairée de l'administration du chemin de fer d'Orléans, en réduisant notablement, en faveur des membres de cette excursion, le prix des places, en rendit l'accès plus facile.

Le rendez-vous était à la station de Salbris. Nous y fûmes reçus par M. Ém.

---

(1) *Note du Secrétaire général.* — Le nom de la Sologne était, en latin de la période gallo-romaine, *Secolaunia* ou *Segalonia*. Quelques érudits prétendent que ce nom vient d'un mot celte, *segol* ou *socal* (désignant une sorte de Blé de qualité inférieure), d'où serait dérivé aussi le mot latin *secale*, devenu en français *seigle*. Si cette étymologie était exacte (ce que nous ne sommes pas à même d'affirmer), Sologne signifierait : explicitement, *pays propre à la culture du Seigle ;* et, implicitement, *pays impropre à la culture du Froment* (le Blé par excellence). — Il ne nous paraît pas inutile de donner ces renseignements philologiques, qui ne sont pas étrangers à notre science, puisqu'ils semblent jeter quelque lumière sur la culture de la Sologne à une époque très-reculée.

Martin, qui s'était empressé de pourvoir aux besoins de chacun, en retenant des logements à Romorantin et en faisant venir à Salbris les voitures nécessaires pour des courses aussi longues que celles que nous devions rapidement faire et qu'une température torréfiante aurait rendues bien pénibles sans le secours de véhicules.

A peine sortis de la gare, nous recueillions deux plantes étrangères à la flore parisienne, l'*Erodium Borœanum* Jord. et le *Plantago carinata* Schrad., ainsi que le *Tillœa muscosa* L. Mais c'était dans la lande de Salbris, à peu de distance de la ville, qu'une surprise nous était ménagée. On put prendre incontinent *Riccia fluitans*, *Pilularia globulifera*, *Lycopodium inundatum*, *Æropsis agrostidea* DC. (cette rarissime plante de la flore de Paris abonde dans l'ouest), les *Rhynchospora fusca* Rœm. et Sch., *Rh. alba* Vahl, *Scirpus cœspitosus* L., qu'Auguste de Saint-Hilaire dit avoir trouvé le premier en Sologne à la Turpinière (Loiret), *S. fluitans* L., *Carex pulicaris* L., *C. pilulifera* L., *Juncus heterophyllus* L., *Potamogeton oblongus* Viv., *Anthericum bicolor* Desf., *Alisma natans*, *A. ranunculoides* var. *repens* Gr. et Godr., *Pedicularis silvatica* et *P. palustris* L. La plante la plus intéressante de cette localité était sans contredit le *Pinguicula lusitanica* L., lequel a été l'objet, au commencement de ce siècle, d'un mémoire du comte de Tristan (1). Cette plante avait alors déjà été observée dans l'herbier de A.-L. de Jussieu, où elle était proposée comme espèce nouvelle. Tristan prétend que l'abbé Dubois, dans sa *Flore orléanaise*, l'aurait confondue avec le *P. vulgaris* L. — Cette lande offrit aussi les *Littorella lacustris* L., *Hieracium Auricula* L., puis *Drosera rotundifolia* L., *D. intermedia* Hayne, *Tillœa muscosa* L., cité par Aug. de Saint-Hilaire comme très-commun en Sologne, *Polygala depressa* Wender., *Helianthemum alyssoides* Vent., *Nasturtium pyrenaicum* R. Br., qui, de même que le *Pinguicula lusitanica*, remonte jusque dans l'Orléanais. Tristan pense (comme Ramond) « que la longitude influe sur » certaines plantes et que plusieurs se répandent dans le sens des méridiens ». Il se demande si ce n'est pas à la même cause qu'on doit attribuer la présence de l'*Erica scoparia*, qui remonte sur une faible largeur jusqu'aux environs de Paris. — Enfin cette féconde localité contenait encore les *Sedum pentandrum* Bor., *Arenaria montana* L. (réfugié dans les vulnérants buissons de *Genista anglica* L. et d'*Ulex nanus* Sm.), *Ranunculus hololeucos* Lloyd, *Myriophyllum alterniflorum* DC. et *Helodes palustris* Spach (ce dernier très-abondant, mais non encore fleuri).

Après une aussi riche moisson, que le temps ne permit pas à tous de faire d'une façon satisfaisante, on se transporta à la Bronse, lieu où furent ramassés quelques pieds trop rares, hélas ! du *Viola stagnina* Kit., plante essentiellement orientale et « observée réellement jusqu'ici sur un seul point du centre

---

(1) *Loc. cit.* p. 45.

» de la France, dans les bruyères sablonneuses bordant l'étang des Pérets », dit M. Franchet ; puis les *Cardamine parviflora* et *Sedum pentandrum* Bor. qu'on retrouvera encore ailleurs, *Myosotis strigulosa* Rchb., *Salix repens* L. et *Carex filiformis* L. — Sur la route de Theillay, un autre *Viola* rare en Sologne et tout à fait occidental, le *V. lancifolia* Thore, nous fut montré et offert par M. Martin. *Erica scoparia* L., *E. Tetralix* L., *Polygala vulgaris* var., *Scorzonera plantaginea* Schleich., furent également trouvés au même lieu.

Dans les environs, sur la lisière d'un bois humide, on put prendre *Osmunda regalis* L., *Carex elongata* L., *Hottonia palustris* L., *Orobanche Rapum* Thuill., *Isnardia palustris* L., et de nouveau *Salix repens*. — Sur un autre point, près du pont de la Rère, dans cette limpide petite rivière, on prit le plus intéressant *Chara* de la contrée, *Ch. fragifera* DR., et sur les rives, le *Nasturtium pyrenaicum*, très-commun en Sologne.

Arrivés à Romorantin à sept heures et demie du soir, après un parcours d'environ 50 kilomètres, les herboriseurs procédèrent à leur installation obligeamment préparée par M. Martin. L'hospitalité la plus bienveillante et la plus large fut offerte par ce courtois cicérone à M. Bureau et à plusieurs de ses compagnons, ainsi qu'à quelques amis. La société réunie chez M. Martin était composée de botanistes éprouvés pour la plupart. M. Franchet et M. Dubois, nouvelle recrue de la Société botanique, étaient présents.

Le lendemain, lorsque les récoltes furent préparées, on se mit en route pour suivre un nouvel itinéraire : il s'agissait d'explorer les environs de Romorantin, comme la veille on avait visité ceux de Salbris. M. Maxime Cornu, notre savant confrère et secrétaire, retenu le 31 mai à Paris par des travaux urgents, put rejoindre les excursionnistes le 1er juin, alors que ceux-ci parcouraient précisément son pays natal ; aussi M. Cornu a-t-il pu seconder M. Martin dans la direction de cette deuxième course.

On débuta en se transportant à la localité nommée le Vivier. Chemin faisant, dans les plaines arides et sableuses, abonde l'*Astrocarpus purpurascens* Walp. qui remplace là nos vulgaires *Reseda*. Sous des bois de Pins des environs on rencontra abondamment l'*Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamt. et dans les champs en culture, les *Valerianella Auricula* DC. et *V. eriocarpa* Desv.— Le *Trifolium strictum* L., plante rare de la flore de Paris, est assez abondant dans ces parages. — Dans les fossés herbeux et dans les champs, non loin des bords de la Sauldre, un des affluents du Cher, près du village de Pruniers, on recueillit les :

Trifolium glomeratum L.
Ornithopus ebracteatus Brot.
— perpusillus L.
— compressus L.
Scleranthus perennis L.
Spergula arvensis L.
Spergula pentandra L.
— subulata Sw.
Spergularia segetalis Fenzl.
Silene gallica L.
Montia fontana L.
Caucalis daucoides L.

Viola contempta Jord.
Galium tricorne With.
Anthemis mixta L.
Arnoseris pusilla Gærtn.
Hypochœris glabra *var.* Balbisii (Lois.).
Jasione montana L.

En s'acheminant vers la localité sus-nommée, on gravit un petit plateau boisé, dont l'aspect tranche par sa verdure sur la campagne environnante, et c'est avec étonnement que nous retrouvâmes là subitement des arbres, arbrisseaux et plantes des environs de Paris pour la plupart ; on était sur un gisement de calcaire. L'*Ulex europœus* L. avait remplacé l'*U. nanus* Sm., le *Genista germanica* L. succédait au *G. anglica* L. ; là apparaissait aussi le *Trifolium ochroleucum* L. Parmi les arbres, M. Bureau a reconnu le *Pirus cordata* Desv., fréquent dans l'ouest. Parmi les plantes, les *Calamintha Acinos*, *Polygala vulgaris*, les Campanules, l'*Erigeron acer* L., etc., témoignaient de la présence du terrain que ces espèces habitent de préférence.

En revenant vers Romorantin pour de là se diriger aux Fontenils, les botanistes parisiens recueillirent avec plaisir le *Lathyrus angulatus* L., plante des plus rares de la flore de Paris et indiquée seulement à sa limite méridionale, dans le Loiret.

Dans un fossé de la route dite *des Papillons*, dépendant d'un faubourg de la ville, se trouvait en abondance le *Ranunculus hederaceus* L. en société d'une Cryptogame peu commune et rencontrée rarement en bon état, l'*Hydrodictyon utriculatum* L., déjà découverte par M. Cornu (voyez le *Bulletin*, t. XVIII, p. 101) sur un autre point des environs de Romorantin. Puis en suivant cette route on recueillit les *Trifolium subterraneum* L. et *T. Molinerii* Balb., ainsi que les *Nardus stricta* L., *Damasonium stellatum* Pers., *Orobanche Ulicis* Des Moul., *Spergula subulata* Sw., *Mœnchia erecta* Rchb., *Montia rivularis* Gm.

Nous arrivâmes aux Fontenils, où l'*Arnica montana* L., cantonné dans un pâtureau, était le principal but de la course ; aussi les pieds encore peu fleuris furent-ils arrachés avec une ardeur sans égale. La présence de cette plante alpestre dans des prés tourbeux, au milieu de la Sologne, est assez remarquable (1). Dans une prairie contiguë croissaient les *Orchis laxiflora* Lamk et *O. maculata* L. Un fossé voisin contenait les *Nitella translucens* Ag. et *Myriophyllum alterniflorum* DC. Dans les environs on trouva le *Carex ovalis* Good. et l'*Hypochœris maculata* L.

Déjà en possession d'un butin abondant, les botanistes allaient encore l'enrichir de nouvelles récoltes. Sur les bords et dans les environs d'un petit cours d'eau, le Riau-Mabon, alimenté comme la Sauldre par l'excédant des eaux reçues sur le sol imperméable qu'il parcourt, on devait recueillir le *Festuca duriuscula* var. *hirsuta*, et sur la lisière d'un bois le superbe *Asphodelus sphærocarpus* Gr. et Godr.; puis les *Trifolium Michelianum* Savi, *T. procumbens* var. *minus* Koch, *T. filiforme* L., *Gratiola officinalis* L., *Linum catharticum* L.

---

(1) *Note ajoutée au moment de l'impression.* — M. Martin nous assure avoir récolté l'*Arnica montana*, en Sologne, dans dix communes différentes, à l'est, à l'ouest et au nord de Romorantin et à plus de 36 kilomètres de cette ville. Il l'a récolté aussi dans une propriété qu'il possède sur la rive droite de la Loire, au nord de la forêt d'Orléans, et qui s'appelle la *ferme du Guéneuf*, commune de Lorris (Loiret). La plante croissait sur les bords d'une bruyère actuellement défrichée. Il est juste d'ajouter que le terrain rappelle celui de la Sologne, qui à cet endroit et à plusieurs autres se continue dans le département du Loiret, de l'autre côté de la Loire.

Deux plantes enfin étaient signalées entre toutes à l'attention des herboriseurs : le *Carex Buxbaumii* Wahlnbg, très-abondant dans toutes les prairies du Riau-Mabon, et le *Ranunculus ophioglossifolius* Vill. M. Franchet rappelle que ce *Carex* « est du nord de l'Europe, connu (en France) seulement dans » l'Alsace sur les bords du Rhin et dans les Alpes au mont Bayard près » Gap. Cette curieuse espèce fut découverte en Sologne par feu l'abbé » Rimboux, mais c'est surtout aux recherches de M. Ém. Martin qu'on doit » les données exactes de son extension aux environs de Romorantin. »

Quant au *Ranunculus*, c'est une plante répandue dans l'ouest, mais rare au centre de la France, et c'est encore à M. Martin qu'on est redevable de la connaissance de localités nouvelles.

La journée devait se compléter par une visite aux marnières situées entre Chenon et la Gouabinière, commune de Villeherviers. Ce sont des mares peu larges et profondes, dans les eaux desquelles abondent les Renoncules aquatiles et les *Chara* (1). On y prit le *R.* (*Batrachium*) *Godronii* Gren. Elles contiennent les *Chara aspera* Willd. et *Ch. longibracteata* Walm., çà et là *Carex vulgaris* Fries et *Veronica scutellata* L.

C'est au déclin du jour que notre troupe rentra à Romorantin, encore plus riche et plus joyeuse que la veille, car si le nombre des espèces acquises n'était pas plus considérable, la valeur des types recueillis était certainement plus grande.

On pouvait dès lors considérer l'herborisation comme achevée; néanmoins, le lendemain matin, on butina encore quelques espèces intéressantes. Ainsi, dans les faubourgs de la ville, sur le talus d'un fossé, était en abondance le *Ranunculus parviflorus* Desf.; dans des terres cultivées, *Fumaria Borœi* Jord. et *F. micrantha* Lag.; dans une haie, *Rosa tomentosa* Sm. Enfin le *Trifolium maritimum* Huds., plante de l'ouest et qui se trouve aussi dans le Val du Cher, ne fut pas la moindre acquisition. Cette espèce paraît être là à son extrême station orientale. Dans les mares d'une ferme, le *Lemna* (*Wolffia*) *arrhiza* L. couvrait la surface de l'eau.

Cette excursion se termina par un banquet offert à M. Martin. M. Bureau prit la parole pour esquisser une description géologique du terrain de la Sologne et tracer un résumé de l'herborisation. Enfin il fit suivre cet intéressant exposé d'un toast porté à M. Ém. Martin. Cet honorable magistrat (2), qui présidait la réunion, exprima d'une voix émue combien il était heureux d'avoir prêté son concours à l'excursion scientifique qu'on venait d'accomplir, et renouvela l'assurance de son dévouement aux progrès de la botanique française. M. Max. Cornu forma des vœux en faveur de la prospérité de la Sologne, et un troisième toast fut porté en l'honneur de M. Franchet et de M. Dubois.

---

(1) Voyez, dans notre Bulletin, t. XVII, p. 302, une intéressante note de M. Max. Cornu *Sur quelques Characées de la Sologne*.

(2) M. Ém. Martin est juge au tribunal de Romorantin.

C'est le 2 juin, vers midi, que M. Bureau et ses élèves quittèrent Romorantin, emportant le meilleur souvenir d'un pays si intéressant au point de vue botanique, et aussi charmés que reconnaissants du bienveillant accueil qu'ils y avaient reçu.

Post-scriptum ajouté au moment de l'impression. — Nous avons communiqué une épreuve de ce rapport à M. Émile Martin, afin de soumettre à sa bienveillante critique les noms de plantes et de localités cités par nous. Notre savant confrère ayant eu la bonté de nous signaler un certain nombre d'erreurs et de lacunes, nous nous sommes empressé de corriger les unes et de combler les autres. Son obligeante lettre se termine par un itinéraire beaucoup plus précis que celui que nous avons tracé ci-dessus. Nous sommes heureux de le reproduire textuellement, persuadé qu'il pourra servir d'excellent guide à ceux des lecteurs de notre rapport qui auraient le désir d'explorer à leur tour les divers points des environs de Salbris et de Romorantin que nous avons visités. Nous remercions vivement M. Martin de ce précieux appendice, qui ajoute à notre rapport un caractère d'utilité pratique que nous ne pouvions guère lui donner nous-même. On voudra bien remarquer, en effet, que durant ces trois jours d'herborisation, nous avons parcouru un pays nouveau pour nous, dans des voitures fermées, qui nous transportaient rapidement d'un point à un autre, en changeant à tout instant de direction. Nous suivions d'ailleurs aveuglément nos excellents guides, avec la confiance qu'ils méritaient si bien, et l'on comprendra sans doute qu'il nous ait été impossible de nous orienter sur place, il y a trois mois, de manière à retrouver aujourd'hui, sur une carte géographique, les nombreux zigzags que MM. Martin et Franchet nous ont fait décrire à notre grand profit.

LETTRE DE **M. Émile MARTIN.**

Romorantin, 27 août 1874.

Arrivés à Salbris le 31 mai à une heure et demie, après avoir récolté, près de la gare, notamment le *Tillæa muscosa*, nous avons parcouru une vaste bruyère (les Jarries, je crois) longeant le chemin de fer à 3 kilomètres environ au nord de Salbris. Puis, revenant à Salbris, nous nous sommes rendus, en passant par la Ferté-Imbault et Selles-Saint-Denis, dans la vallée de la petite Rère, près de la ferme de la Bronse, commune de Selles-Saint-Denis, spécialement en vue des *Cardamine parviflora* et *Viola stagnina*. Entre le bourg de Selles-Saint-Denis et la Bronse, nous avions fait une petite halte qui a procuré notamment les *Sedum pentandrum*, *Ornithopus ebracteatus*, *Lotus hispidus* et *Spergula subulata*. De la vallée de la Rère nous sommes venus à Romorantin en suivant la route de Theillay et en nous arrêtant plus particulièrement à la Doubletière (*Isnardia*, *Osmunda*), et aux bords de la Rère (*Chara fragifera*), commune de Villeherviers.

Le lendemain 1er juin, après déjeuner, nous avons suivi la route de Selles-sur-Cher (route départementale n° 1) et avons visité, sur les communes de Pruniers et de Gièvres, après un arrêt pour l'*Astrocarpus Clusii* :

1° Le bois de l'Abbaye (*Genista germanica*, *Pirus cordata*, etc.);

2° Quelques champs calcaires de la ferme du Vivier (*Myagrum perfoliatum*, *Erysimum orientale*, etc.);

3° Les environs de la ferme des Brésolles (*Ornithopus compressus*, *Trifolium strictum* et *glomeratum*, etc.).

Des Brésolles nous sommes revenus à Romorantin prendre le chemin de la Fringale. Nous nous sommes arrêtés pendant quelques instants aux Bertets (*Ranunculus hederaceus*, *Montia rivularis*, etc.), et aux Papillons (*Trifolium subterraneum* et *Molinerii*), et nous nous sommes rendus dans un pâtureau du Clostion, voisin de la ferme des Fontenils (*Arnica montana*, etc.). Puis nous avons herborisé dans un pré bordant le chemin de la Fringale, là où ce chemin est traversé par le Riau-Mabon (*Trifolium Michelianum*, *Ranunculus ophioglossifolius*, etc.). Enfin nous avons visité deux autres prairies, traversées par le Riau-Mabon entre la Gaillardière et la Gouabinière (*Asphodelus sphærocarpus*, *Carex Buxbaumii*, etc.), et nous avons terminé l'herborisation du 1er juin par l'examen des nombreuses marnières sises entre la Gouabinière et Chenon, commune de Villeherviers.

Les récoltes du mardi matin 2 juin ont eu lieu rues du Lys et des Limousins, à Romorantin, et pour les *Trifolium maritimum* et *Lemna arrhiza*, à la Génitière, commune de Lanthenay.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS RELATIVES A L'ÉTUDE DES LENTICELLES, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Dans la séance du 13 février, à laquelle je n'ai pu assister, il a été donné lecture d'une lettre (1) adressée par moi à mon ami M. de Schœnefeld (avec prière de la communiquer à la Société), et dont l'objet était de préciser l'interprétation morphologique que j'avais donnée précédemment de l'organe connu sous le nom de *lenticelle*.

---

(1) L'occasion de cette lettre avait été la mention faite précédemment à la Société, dans une lettre de notre maître éminent M. Alph. de Candolle (voyez plus haut, p. 6), d'un intéressant mémoire sur le développement des lenticelles, par M. Christian-Ernst Stahl (*Dissert. inaug. à l'université allemande de Strasbourg*, 1874).

Le compte rendu de cette séance mentionne (voyez plus haut, p. 32) qu'à la suite de cette lecture, l'un de nos savants confrères a déclaré (sans exposer les motifs de son assertion) que « l'opinion de M. G. de Saint-Pierre lui semblait en désaccord complet avec les observations de tous les anatomistes qui se sont depuis quelque temps occupés de la question des lenticelles ».

L'étude que j'ai faite des lenticelles m'a conduit à reconnaître que le développement d'une lenticelle n'est pas lié essentiellement à l'existence d'un stomate ; et, sur ce point, je me trouve en désaccord, il est vrai, avec l'opinion des observateurs qui se sont le plus récemment occupés de cette étude. Je suis loin cependant de me trouver en désaccord complet, sur tous les points, avec l'un des anatomistes les plus compétents et les plus autorisés, M. Trécul, dont le mémoire sur les lenticelles a été publié dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, en juillet 1871.

M. Trécul admet que les lenticelles se développent au niveau de petites taches, ordinairement blanchâtres, qui se manifestent sur des points de la jeune écorce où il existe *un ou plusieurs* stomates. Mais M. Trécul admet aussi qu'il se développe « à la partie inférieure des rameaux, de *petites excroissances subéreuses qui ne paraissent pas être nées sous un stomate* comme les lenticelles plus grandes de ces rameaux. »

Or je crois être en mesure de démontrer qu'*il existe toutes les transitions de dimensions et de formes entre les plus grandes et les plus petites lenticelles, comme aussi entre les lenticelles de la partie moyenne et de la partie inférieure des rameaux ;* j'ai même constaté l'existence de véritables lenticelles sur certains fruits et sur certaines racines.

M. Trécul ajoute à l'exposé de ses observations les mots suivants : « Ce » sont sans doute ces tout à fait petites éminences subéreuses qui ont inspiré » à M. Germain de Saint-Pierre la définition qu'il a donnée des lenticelles : » *Une hypertrophie locale du tissu cellulaire sous-épidermique, dont la* » *production est déterminée par la mise au jour du tissu cellulaire sous-épi*» *dermique dans le point où l'épiderme a subi une perte de substance par la* » *destruction d'une partie soulevée en forme de poil ou d'aiguillon.*

» Malgré l'affirmation de M. Germain de Saint-Pierre, qui rejette l'avis de » M. Unger, je maintiens que *la plupart et les plus grandes lenticelles* des » rameaux naissent au-dessous des places qui étaient occupées par un ou plu» sieurs stomates. »

M. Trécul, admettant qu'*une lenticelle* se développe, dans un grand nombre de cas, non pas sous un stomate, mais *sous un groupe de stomates*, semble admettre implicitement que la lenticelle ne succède pas nécessairement à un stomate, puisque, selon lui, une lenticelle peut correspondre à un espace sur lequel plusieurs stomates se trouvaient espacés.

Enfin et surtout, la définition de la lenticelle proposée par M. Trécul ne me semble pas différer absolument de la définition que j'avais précédemment proposée. La définition donnée par M. Trécul est la suivante : « Les lenticelles résultent d'une formation partielle de liége au-dessous des tissus » détruits qui environnent la cavité respiratoire placée sous les stomates...; » D'AUTRES, *assez semblables par la forme extérieure, sont produites à la » suite de simples crevasses de l'épiderme...* »

Or j'ai insisté depuis longtemps sur l'analogie des lenticelles avec la production subéreuse de l'écorce du Chêne-Liége, et sur la similitude des lenticelles avec les élevures subéreuses de l'écorce d'une variété de l'*Ulmus campestris*. J'ai surtout signalé les pertes de substance de l'épiderme (mise à nu du tissu cellulaire sous-épidermique) comme la *cause déterminante de la production des lenticelles*.

Je ne fais aucune difficulté d'ajouter, me rapprochant en cela de l'interprétation des anatomistes qui rattachent la formation de la lenticelle à l'existence antérieure d'un ou de plusieurs stomates, qu'en définitive les ouvertures stomatiques, quelque petites qu'elles soient, sont des points par lesquels le tissu cellulaire sous-épidermique se trouve en rapport avec l'air extérieur; et qu'il est possible, par conséquent, qu'un stomate devienne le point de départ de la formation d'une lenticelle ; mais, bien plus généralement, la lenticelle se développe à la suite du soulèvement et de la destruction d'une partie plus étendue de l'épiderme.

Les points, ordinairement blanchâtres, de l'épiderme, décrits par M. Trécul (points au niveau desquels se manifestent les lenticelles, que ces parties d'épiderme soient pourvues ou non d'un ou de plusieurs stomates), me semblent dus à un soulèvement de l'épiderme (*l'aspect blanchâtre de ces taches me paraît résulter de l'air qui se trouve alors entre l'épiderme et le tissu cellulaire sous-jacent*).

J'ai signalé ces éminences blanchâtres, en les considérant comme des poils rudimentaires ; en effet, on trouve aisément, chez le *Sambucus nigra* par exemple, *toutes les formes intermédiaires entre une éminence blanchâtre elliptique et peu saillante, un soulèvement épidermique terminé en pointe, et un véritable poil* spinescent. A la base de cette partie épidermique soulevée puis desséchée, puis oblitérée ou déchirée, apparaît, à travers la fissure, la lenticelle (production subéreuse amorphe, dont les couches externes desséchées à l'air libre prennent une teinte brunâtre).

Je tenais surtout à mentionner, aujourd'hui, les quelques rapports qui existent entre la théorie exposée par le savant anatomiste M. Trécul, et la théorie que j'ai antérieurement proposée. Je soumettrai plus tard à la Société l'ensemble des observations que j'ai recueillies sur ce point intéressant de biologie végétale, ainsi que les figures ou analyses qui accompagnent ces observations.

M. Maurice Tardieu, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

SECONDE VISITE AU JARDIN D'EXPÉRIENCES DE COLLIOURE, LES 2 ET 3 JUILLET 1874.

Communication de **M. C. ROUMEGUÈRE**.

(Toulouse, 8 juillet 1874.)

C'est par la comparaison qu'on juge, et la comparaison est la condition première du progrès dans les sciences d'observation. Ayant revu au bout de deux ans le *Jardin d'expériences* de Collioure (Pyrénées-Orientales), je suis plus à même que la première fois (1) d'apprécier les résultats des efforts intelligents de son habile fondateur et directeur, M. Ch. Naudin (de l'Institut).

Avant tout, un mot du climat de Collioure et des nombreux observatoires météorologiques institués dans le département des Pyrénées-Orientales par M. le docteur Fines et qui ont déjà beaucoup contribué à en faire connaître les divers climats; car, dans un département dont la topographie est accidentée, qui commence au niveau de la mer pour s'élever jusqu'à près de 3000 mètres (dans les Pyrénées), et où il y a des expositions si diverses, le climat est nécessairement très-varié et les productions naturelles le sont aussi (2). Cette étude est particulièrement intéressante pour l'examen des produits naturels et pour l'agriculture.

Pour nous en tenir au petit coin de Collioure, le seul qui m'occupe ici, M. Naudin a trouvé, au bout de quatre ans d'observations suivies, que la température moyenne annuelle approche beaucoup de 15°,5 centigr., que celle de l'hiver dépasse communément + 7°, et que, sauf dans les hivers exceptionnellement rigoureux, les maxima *de froid* n'atteignent pas — 6°. Ordinairement ces maxima sont de — 3° à — 5° et ne durent pas plus de quelques heures, ce qui ne permet pas à la gelée de faire beaucoup de mal, même aux plantes subtropicales. En somme, on peut dire que Collioure et les localités voisines jouissent du même climat que la côte de Provence, de Toulon à Menton, si l'on ne considère que la température. Mais on trouve que le Roussillon compte un plus grand nombre de jours couverts que la Provence et que l'illumination solaire y est sensiblement moins vive, ce qui s'explique par la situation géographique, plus rapprochée de l'Océan, et aussi par la proximité des Pyrénées. Ces différences d'illumination solaire se font sentir sur les plantes. Certaines espèces réussissent mieux en Provence, et réciproquement.

---

(1) Première visite en janvier 1872 (voyez *Bulletin de la Société agric. et scient des Pyrénées-Orientales*, n° 25, et *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XX (*Revue*), p. 224).

(2) La Commission de météorologie des Pyrénées-Orientales, constituée depuis 1872, a déjà institué neuf stations sur un égal nombre de points divers du département (Perpignan, 42 mètres d'altitude ; Collioure, $11^{m},42$; Amélie $233^{m},50$; bords du Tech, 228 mètres ; Vinça, 258 mètres ; Molitg, 488 mètres ; Sournia, 513 mètres ; Thuez, $812^{m},37$; Mont-Louis, $1586^{m},30$), où se font les observations de météorologie agricole, les études sur les orages, et la météorologie proprement dite. Cette Commission vient de publier les travaux de M. Ch. Naudin et de ses autres collaborateurs (1 vol. in-4°, Perpignan, 1873).

J'ai revu à Collioure, plus développées qu'il y a deux ans, beaucoup de plantes que j'avais déjà remarquées lors de ma première visite. Ce qui m'a tout d'abord frappé, c'est la facilité relative avec laquelle y viennent les plantes des Canaries. Parmi celles-ci, je citerai comme remarquables : 1° l'*Echium arboreum* (?), dont les sujets, âgés de trois ans et devenus ligneux dans leur partie inférieure, ont fait cette année des touffes de près de 2 mètres de hauteur, et qui pour la première fois ont abondamment fleuri dès le commencement du mois de juin (effet grandiose, fleurs d'un bleu vif, en énormes panicules cylindriques, qui en contenaient chacune plus d'un millier) ; 2° le Tagasaste, ou variété du *Cytisus proliferus*, fourrage renommé aux Canaries et à Madère, qui, à Collioure, en deux ans, s'est élevé à 4 ou 5 mètres, et qui, après une brillante floraison hivernale, a mûri des milliers de gousses bien pourvues de graines. Citons encore le *Retama* (*Genista*) *monosperma*, charmant arbuste pleureur, aux longs et grêles rameaux dépourvus de feuilles, qui a pareillement fleuri et grainé. — La Digitale des Canaries (*Isoplexis canariensis*), espèce vivace et ligneuse, qui a montré ses longs épis de fleurs rougeâtres (rouge orangé) et est en ce moment couverte de capsules sur le point de mûrir. Je pourrais allonger cette note de plantes canariennes, mais l'espace me manque. Je signale cependant un jeune représentant du célèbre Dragonnier de Ténériffe (*Dracœna Draco*). La croissance de cette Monocotylédonée est lente dans son pays natal, où l'on retrouve cependant des sujets de 20 mètres de hauteur, et je ne peux encore rien dire de l'avenir réservé à l'exemplaire qui a passé deux hivers à Collioure.

Le *Dracœna australis*, planté depuis cinq ans dans le jardin tropical, a déjà formé une tige de plus de 2 mètres d'élévation, et son splendide bouquet de feuilles retombantes fait la plus belle décoration de cette oasis qui semble découpée dans un paysage de l'Orient. La vue du contraste séducteur de cette végétation variée (Protéacées et luxuriantes Raquettes chargées de fruits et de fleurs, Palmiers au feuillage découpé) rappela à ma pensée l'idée de la métamorphose des organes végétaux (qui tous ne sont que des feuilles transformées), inspirée à Gœthe lorsqu'il visita pour la première fois le Jardin de Padoue (1) !

L'Algérie et l'Afrique septentrionale ont aussi fourni leur contingent de plantes au jardin de Collioure. Je cite un nouvel *Euphorbia* cactiforme du Maroc, cadeau de M. Cosson, qui a passé l'hiver en plein air et paraît devoir bien réussir; l'Argan du Maroc (*Argania Sideroxylon*), haut de près d'un mètre et plein de vigueur. Diverses Ombellifères, Graminées, Composées, etc., etc., dont les graines ont été envoyées par M. le docteur Reboud, quelques-unes indéterminées et dont l'essai d'acclimatation semble déjà achevé. La fameuse Rose de Jéricho (*Anastatica hierochuntica*) était en pleine floraison au moment de mon passage. C'est une modeste Crucifère herbacée, qui ne ressemble point, même de loin, à une rose, et qui est sans doute déchue aujourd'hui de la célébrité dont elle a joui jadis. La plante desséchée peut bien, à l'imitation de certaines Cryptogames, reprendre au contact de l'humidité l'apparence de la vie; mais, comme toutes les plantes terrestres, elle ne saurait continuer sa végétation hors du sol nourricier. Divers *Mesembrianthemum* étaient couverts d'innombrables fleurs; une intéressante petite Composée, le *Tanacetum cinereum*, des sables du désert de Touggourt, venue de graines envoyées il y a deux mois par le D^{r} Audet, médecin aide-major de l'hôpital de cette ville saharienne, montrait déjà ses capitules (1) jaunes. Parmi les plantes africaines, je dois citer encore deux *Stapelia*, dont l'un, probablement le *Stapelia variegata*, m'a montré (chose nouvelle pour moi et probablement pour ceux qui n'ont vu les *Stapelia* que cultivés dans nos serres) sa curieuse fructification. Qu'on imagine deux corps fusiformes, de la grosseur du doigt, dressés, à surface unie, bariolés de couleur pourpre, longs de 1 décimètre, rapprochés par la base et divergents : on aura une idée de ces singuliers follicules. Les figures de *Stapelia* publiées représentent bien rarement le fruit; celles du *Dictionnaire d'histoire naturelle* de d'Orbigny sont de ce nombre. La figure du *Stapelia europæa* Guss. qui accompagne le mémoire du botaniste italien, attribue à cette dernière espèce un follicule unique, à surface largement cannelée dans sa longueur. Une autre plante qui ne manque pas d'intérêt non plus, parce qu'elle est en pleine fructification (et c'est peut-être la première fois qu'on la voit fructifier en France), est le Cajan de l'Inde (*Cajanus indicus*), arbrisseau légumineux de 1 mètre à 1^{m},50, dont les graines, très-semblables à des pois, remplacent ces derniers dans toutes les contrées intratropicales. Aux Antilles, dans l'Inde, etc., etc., c'est le légume farineux par excellence, c'est-à-dire le plus habituellement cultivé. Ses gousses mûrissaient ou étaient tout à fait mûres lors de mon passage à Collioure (2).

---

(1) Je me garderais de trop insister sur la métamorphose des feuilles en organes appendiculaires de toute sorte. La théorie de Gœthe, qui a séduit tant de bons esprits, est aujourd'hui sur son déclin, ainsi qu'il appert des travaux de M. Trécul et de plusieurs autres physiologistes.

---

(1) Cette Composée africaine, dont les graines ont été expédiées en France par M. le docteur Audet, a été déterminée par M. Durieu de Maisonneuve. Il y a à noter que dans la nature, c'est-à-dire en Algérie, la plante est exiguë, haute à peine de 5 à 6 centimètres et à peine ramifiée, tandis que chez M. Naudin, à Collioure, elle forme de grosses touffes très-denses, très-rameuses, de près d'un mètre de tour (un pied de diamètre), avec des centaines de capitules, fleuris, fleurissants ou défleuris. Ce développement de la plante est bien capable d'intéresser les botanistes algériens. Du même docteur Audet, le jardin de Collioure a reçu des graines d'une curieuse et belle Orobanche, le *Phelipæa violacea* (détermination due encore à M. Durieu). Ces graines n'ont pas encore été semées. La plante est parasite sur les Chénopodiées frutescentes et doit être semée en automne. (*Note ajoutée par l'auteur, ainsi que les suivantes, au moment de l'impression de cet article*, août 1874).

(2) Je viens de recevoir de M. Naudin de nouveaux détails sur la végétation du Cajan. Je

La Chine et le Japon ont aussi leurs représentants au Jardin d'expériences de Collioure. C'est par exemple l'*Elæococca verniciflua*, Euphorbiacée qui donne un vernis fort usité en Chine. Son introduction est nouvelle et fort recommandée (1). C'est ensuite le *Pterocarya stenoptera* (Casimir de Candolle), Juglandée fort élégante, et parfaitement rustique, de la Chine méridionale. Ses feuilles sont caduques, mais l'arbre en repousse de nouvelles dès le mois de février. — Puis le charmant *Phœnix pusilla* Gærtn., Palmier subacaule qui a atteint à Collioure à bien peu près toute sa taille et fleurit abondamment (mâle) tous les ans. Ce Palmier me rappelle d'autres espèces que je n'ai pas encore citées. Je note pour mémoire le *Chamærops humilis*, qui est là comme dans son élément, et dont plusieurs échantillons mâles et femelles, quoique jeunes, commencent à fleurir et même à fructifier. — Le *Chamærops excelsa* ou *Fortunei*, de la Chine, y vient avec la même facilité, et même beaucoup plus vite : on sait que de tous les Palmiers connus, ce prétendu *Chamærops* (vrai *Trachycarpus*) est le plus rustique. Bien plus intéressant est le Cocotier du Chili, ou *Jubæa spectabilis*, qui y vient avec la même facilité que le *Chamærops* commun. Ce superbe Palmier, qui est aussi un arbre fruitier de grande valeur, est déjà fort prisé des amateurs d'horticulture de la Provence; il le sera certainement aussi un jour de ceux du Roussillon. Au surplus, il en existe encore quelques-uns dans d'autres localités du pays, par exemple à Rivesaltes, où l'arbre se montre d'une rusticité à toute épreuve. Je regrette d'avoir à dire que le *Livistona* (*Corypha*) *australis*, qui est suffisamment rustique à Collioure, y est, par contre, un peu maltraité par le soleil, et que ses larges feuilles résistent difficilement aux coups de vent qui sont assez fréquents en hiver et au printemps. Ce Palmier demande à être placé à mi-ombre et à l'abri des vents dominants. On voit à Collioure de remarquables spécimens du Palmier-Dattier bien connu, de l'Algérie, qui fleurissent et fructifient, mais que leurs propriétaires négligent de féconder. J'ai cueilli des dattes presque mûres le 2 juillet. Les arbres sont vigoureux, bien qu'entièrement abandonnés ; plusieurs ont un tronc de 5 à 6 mètres d'élévation ; on les croit âgés de quarante à quarante-cinq ans.

Parmi les plantes de l'Amérique du Sud, je citerai un charmant petit *Cocos*, qui a déjà passé cinq hivers à l'air libre et n'a jamais souffert du froid. — Puis le *Manihot carthagenense*, Euphorbiacée arborescente à la manière des Ricins, qui en est à sa seconde année et a passé le dernier hiver sans aucun

---

les utilise ici : « Après avoir mûri sa première récolte de graines, la plante de l'Inde a recommencé à fleurir et à former des fruits qui seront probablement mûrs en septembre prochain. » M. Naudin ne serait nullement étonné que le Cajan donnât chez lui une troisième fructification dans l'année.

(1) Je tiens encore de l'obligeance de M. Naudin le renseignement suivant : « L'*Elæococca vernicosa* ou *verniciflua* (??) paraît souffrir de l'ardeur du soleil. Il est bien vivant, mais ses feuilles roussissent et tombent depuis quelques jours ; il est vrai que la chaleur a été extrême pendant tout le mois de juillet, dont la température moyenne a atteint 24°,50 ; dans les vingt premiers jours elle a dépassé 25 degrés. — J'ai lieu de croire qu'aux premières pluies l'*Elæococca* se remettra à végéter. »

abri et tout à fait indemne, quoiqu'elle vienne d'une contrée équatoriale. Elle a seulement jeté bas ses feuilles au commencement de l'hiver, comme le font dans nos pays les arbres à feuilles caduques, et elle en a repris de nouvelles au printemps (1). D'Amérique aussi (Brésil probablement), est arrivé un bel arbrisseau du genre *Bauhinia*, remarquable par ses grandes feuilles profondément bilobées, plus remarquable encore par ses grandes fleurs blanches, nullement papilionacées et tout à fait liliiformes. C'est presque le périanthe d'un Lis blanc, par la grandeur, la figure et la couleur. Cet arbrisseau est à feuilles caduques. Je mentionne un joli *Solanum* épineux du Brésil, complétement rustique à Collioure, où il passe l'hiver en plein air, et qui donne avec profusion de grandes fleurs bleuâtres et des baies rouge de sang vif.

J'oubliais d'autres Palmiers, les *Chamærops Martiana*, de l'Himalaya, et *Cocos Romanzoffii*, du Brésil austral, mais qui paraissent peu appropriés au climat (ou peut-être au terrain) de Collioure. Ils y souffrent du soleil et ne marchent qu'avec une lenteur désespérante. La même remarque s'applique au *Chamærops* ou *Sabal Palmetto* de l'Amérique du Nord.

La collection des Aurantiacées s'accroît tous les ans de quelques nouveautés. Les semis des diverses espèces dont on peut se procurer des graines, surtout afin de se renseigner sur la valeur de ces espèces, prospèrent à Collioure. Ce sont les Ponciriers, Pommiers-d'Adam, Cédratiers, etc., etc. J'ai retrouvé le beau *Citrus australis* (de la Nouvelle-Zélande) qui a fleuri deux fois, quoique tout jeune encore, mais sans nouer de fruits. Je constate encore la floraison du *Citrus triptera* (Oranger à trois feuilles), mais qui n'a pas davantage noué de fruits (2). Le *Citrus buxifolia* persiste à ne pas bouger, quoique planté depuis

---

(1) Ce Manihot est jusqu'à présent une très-jolie plante palmiforme. Le plus fort échantillon du Jardin de Collioure, haut de près d'un mètre, a terminé sa tige par une inflorescence pyramidale dont les premières fleurs sont ouvertes (5 août). Elles sont femelles. Il est à regretter que M. Naudin n'ait pas de fleurs mâles pour les féconder. Au-dessous de l'inflorescence sont nées quatre branches, placées très-régulièrement, qui continueront la végétation de la plante.

(2) Cet arbrisseau, haut en ce moment d'un peu plus de 2 mètres (indication fournie au commencement d'août par M. Ch. Naudin), a eu deux floraisons dans l'année, la première en avril, la seconde dans la deuxième quinzaine de juillet. Les fleurs du mois d'avril, remarquables par leur grandeur, par l'allongement de leurs pétales longuement onguiculés, et surtout par leur quasi-unisexualité (étamines très-développées, mais ovaires plus ou moins rudimentaires), ont été toutes stériles. M. Naudin en a compté une quarantaine environ.

Les fleurs de la seconde floraison ont été fort différentes de celles de la première. Leur diamètre n'allait guère qu'à la moitié, parfois seulement au tiers des fleurs du printemps ; mais *toutes* étaient parfaitement organisées quant aux organes sexuels : aussi ont-elles toutes, ou à peu près toutes, noué leurs ovaires, qui sont en ce moment de petites oranges de la grosseur d'une belle cerise et à peau très-rugueuse.

Ces deux floraisons successives d'un même arbuste à trois mois de distance fournissent à M. Naudin un nouvel argument en faveur de sa nouvelle théorie sur le *procès rhythmé* de la végétation (voir *Revue horticole*, novembre 1872). D'après lui, tous les mouvements, dans le monde organique comme dans le monde inorganique, se font par saccades plus ou moins régulières, par rhythmes, en un mot, et ne peuvent pas se faire autrement. Dans ses idées, tout mouvement est la conséquence d'une rupture d'équilibre et tend à plus d'un an. Les Mandariniers de graine sont déjà hauts d'un mètre. Ils ne tarderont probablement pas à fleurir (1).

Beaucoup d'autres plantes curieuses se sont offertes à mes regards, végétant avec force et tout à fait acclimatées. Je cite l'*Eryngium* à feuilles de *Pandanus* (*E. pandanifolium*), le *Diospyros Kaki*, le *Choisya ternata*, le *Ramie* de la Chine (*Bœhmeria utilis*); l'*Urtica cannabina*, de l'Amérique septentrionale, jeune encore et intéressant à cultiver comme plante textile; plusieurs caroubiers (*Ceratonia Siliqua*); le *Quercus Ballota*, donnant de belles espérances. M. Naudin a entrepris la naturalisation de quelques plantes médicinales intéressantes. C'est d'abord la Scammonée d'Orient (*Convolvulus Scammonea*), aujourd'hui totalement naturalisée à Collioure et qui vient seule, sans culture et graine abondamment. Sa racine, très-volumineuse, est remplie de suc médicamenteux dont on pourrait aisément tirer parti (ce suc concentré vaut, dit-on de 100 à 200 francs le kilogramme). Il en a été distribué l'année dernière une copieuse provision de graines. Le Jalap (*Ipomœa Purga*) du Mexique, dont l'introduction dans les petites cultures industrielles de la France a été souvent recommandée, mais qui paraît ne pas devoir être facile, sera l'objet de nouveaux essais à Collioure.

Il n'y a point une école scientifique pratique exclusive au Jardin d'expériences. Je n'ai pas entendu dire qu'il fallût tout attendre des semis réitérés sans s'inquiéter des fécondations artificielles, ni préconiser, en faveur du perfectionnement de l'horticulture, l'hybridation comme moyen puissant de modifier

---

constituer un équilibre nouveau. Or, pour qu'un équilibre, stable ou instable, soit rompu, il faut qu'il y ait quelque part de la force à l'état potentiel ou de tension, dont le dégagement amène la rupture d'équilibre et par suite le mouvement: c'est la détente d'un ressort. M. Naudin croit que tous les mouvements de la végétation, internes ou externes, visibles ou invisibles, sont soumis à cette condition d'alternatives de tension et de détente des forces; c'est le renversement du fameux adage de Linné (*Natura non facit saltus*), que M. Naudin remplace par l'adage contraire : *Natura non agit nisi saltatim.*

(1) Voici, à propos des Aurantiacées, un fait récent de physiologie végétale observé par M. Naudin et qu'il a bien voulu me communiquer. M. Naudin avait reçu au mois d'avril 1873, de M. G. Thuret, un jeune sujet en pot, de *Citrus buxifolia*, haut de près d'un mètre. Cet arbrisseau, à ce moment, n'était point en végétation, et, vraisemblablement, il se reposait depuis la fin de l'automne, c'est-à-dire depuis environ six mois. Planté en motte sans perdre une racine, il a passé toute l'année sans donner signe de vie. Ses feuilles jaunissaient et tombaient l'une après l'autre, si bien qu'au printemps de cette année, il paraissait mourant, et que M. Naudin ne comptait plus du tout le voir revenir à la vie. Le printemps de l'année 1874 s'est écoulé sans que son arbre fît autre chose que de se dessécher de plus en plus, et cela malgré de fréquents arrosages.

Dans les derniers jours de juin, après une très-longue sécheresse, on eut à Collioure un violent orage avec une pluie diluvienne. Ici est le fait étonnant : huit jours plus tard le *Citrus buxifolia* s'est mis à pousser de partout, sur la tige, les branches, les rameaux, et avec une telle vigueur, qu'en quatre à cinq jours les nouvelles pousses atteignaient ou dépassaient un décimètre de longueur. Presque instantanément il a changé d'aspect et n'a plus été reconnaissable! A quoi cette résurrection est-elle due, si ce n'est à la pluie ammoniacale de la fin de juin? Ainsi donc, ce que les arrosages à l'eau de puits n'avaient pu faire, une seule pluie d'orage l'a accompli, et cela après vingt mois de léthargie complète.

les variétés et les espèces, ou de créer des plantes nouvelles. Seulement j'ai vu M. Naudin semer, semer sans cesse, et dans son jardin j'ai vu de nombreuses plantes hybrides à l'étude. Bien plus (mais ici je ne veux pas anticiper sur la divulgation de résultats que M. Naudin sera le premier à faire connaître dès qu'ils seront assez précis et satisfaisants), je peux dire qu'à Collioure on observe des changements sans hybridation, phénomènes morphologiques sans doute amenés par les semis de graines sous diverses conditions de température, de terrain, d'humidité, etc., etc., semis répétés encore au moyen de graines provenant de sujets ayant varié plus ou moins par une première tentative de reproduction. J'ai vu de grands Tabacs hybrides arborescents : *Nicotiana glauca* × *Nicotiana Tabacum* et *Nicotiana Tabacum* × *Nicotiana glauca*, puis un *Lactuca*, hybride des *L. virosa* et *L. sativa*. Le semis des graines a été opéré, il montrera ce que seront les plantes de deuxième génération.

Diverses espèces de la grande famille des Cactées sont en magnifique végétation au Jardin de Collioure. Toutes ne sont pas décrites ; plusieurs sont assurément dignes de l'attention d'un monographe. Le *Cereus peruvianus*, haut de 3 mètres et plus, était couvert de fleurs. Il forme, sous le ciel privilégié du Roussillon, des touffes de colonnes pourvues de ramifications dressées du plus pittoresque effet et contrastant singulièrement avec les tiges simples et rabougries de la même plante conservée dans nos serres. L'*Echinopsis multiplex* est tout à fait rustique et fleurit abondamment à Collioure, sans culture, au soleil. Il est peu de plantes aussi légitimement qualifiées de multiples. Un exemplaire de celle-ci forme rapidement autour de lui une colonie qui envahit en très-peu de temps une grande étendue de terrain. La vue de ces touffes compactes d'*Echinopsis* est bien capable de surprendre l'observateur qui est habitué à les considérer ailleurs captives dans leurs vases. J'ai constaté, pour ces végétaux dont l'exemplaire-mère est étouffé par la végétation qui l'environne, le phénomène du *cercle magique* produit dans les bois par la végétation de plusieurs Hyménomycètes. La vigueur des jeunes *Echinopsis* se fait remarquer dans les parties périphériques de la masse, à mesure qu'elle s'éteint au centre et que le vide se produit. Un *Echinopsis* mal déterminé, nouveau peut-être et provenant de la collection Doûmet-Adanson, confié depuis deux ans à la pleine terre au pied d'un mur, a atteint un développement surprenant.

Si l'on voulait faire une belle collection de plantes grasses, c'est à Collioure qu'on pourrait la placer. Avec très-peu d'abris, on pourrait cultiver presque tous les genres connus : Aloès, Mésembrianthèmes, Crassulacées, Agaves, etc. Comment s'empêcher de penser aux résultats faciles qu'eussent obtenus sous ce climat les cultures que MM. Cels, Van Houtte et Labouret ont produites à si grands frais à Paris, à Gand et à Ruffec, à l'aide de la chaleur artificielle ?

L'*Opuntia inermis*, naturalisé sans doute, forme des massifs denses et touffus, à fleurs jaunes très-abondantes, à fruits d'un violet foncé, mais qui ne sont pas comestibles. Cette plante fournit à Collioure peut-être plus qu'ailleurs un des traits distinctifs actuels de la région méditerranéenne. Quelques auteurs prétendent que cette espèce n'a pas été importée et qu'elle est propre à notre continent, quoique cette opinion n'ait pas été partagée par les auteurs de la *Flore de France;* ces derniers ont admis un *Opuntia* (l'*O. vulgaris*) dans leur livre.

MM. Grenier et Godron ont été plus exclusifs encore pour l'*Agave*, qui apparaît cependant dans tous les lieux incultes à Collioure et qu'on utilise pour la délimitation des propriétés, en attendant qu'il vienne à l'idée de quelque industriel de tirer parti des fibres textiles si abondantes dans ses feuilles. On rencontre dans la contrée deux espèces d'*Opuntia* à fruits comestibles, toutes deux un peu arborescentes, savoir : *O. Ficus-indica* (fleur rougeâtre et gros fruits ovoïdes de même coloration, excellents à Collioure) ; puis *O. Pseudotuna?*, introduit d'Égypte, où il est cultivé en grand comme plante fruitière (fleur jaune-serin, fruits plus allongés et plus jaunâtres que ceux du précédent et d'une autre saveur, excellents aussi à Collioure). Ces *Opuntia* atteignent de fort grandes proportions, et presque sans soins, sur les pierres et les rochers que leur texture particulière ne leur rend pas défavorables. Au jardin tropical de M. Naudin (1), ces espèces sont splendides.

---

(1) Les savants auteurs de la *Flore de France* paraissent avoir complétement méconnu les espèces d'*Opuntia* qui se trouvent communément en France, c'est-à-dire qui y sont plus ou moins naturalisées. Ils ramènent tous ces *Opuntia* à une seule espèce, l'*O. vulgaris*. Selon M. Naudin il faut distinguer :

1° OPUNTIA VULGARIS, espèce peu déterminée et peut-être divisible en trois ou quatre sous-espèces, qui auraient pour caractères généraux les traits suivants : Plantes herbacées, *étalées sur le sol*, à raquettes longues au plus de 10 centimètres, sur 6 à 7 de large, très-souvent de moitié plus petites, souvent teintes de rougeâtre, épineuses ou inermes suivant les races; fleurs jaunes ; fruits de la grosseur d'un gland de chêne ordinaire, rougeâtres, à pulpe insipide. Rustiques jusqu'au centre de la France, mais nulle part très-communes.

2° O. INERMIS, forte plante semi-herbacée, semi-ligneuse, à *rameaux dressés* ou semi-dressés, formant des touffes hautes de $0^m,50$ à $0^m,70$, sur 1 mètre à $1^m,50$ de diamètre. Raquettes grandes (longues de 15 à 20 centimètres, sur 12 à 15 de large), glaucescentes, non épineuses, mais terriblement aiguillonnées (aux aréoles); fleurs *jaunes*; fruits obovoïdes-oblongs, de la grosseur d'un bel œuf de pigeon ou petit œuf de poule, violet foncé en dehors et en dedans, non comestibles. Plante très-vulgaire et complétement naturalisée en Roussillon et en Corse, commune aussi en Provence, habituellement employée comme clôtures autour des champs. Se reproduit seule de graines, et surtout de raquettes tombées à terre, qui s'enracinent à plat.

3° O. FICUS-INDICA, herbacé dans le haut, ligneux dans le bas, quasi arborescent avec l'âge, dressé, rameux, haut de 2 mètres à $2^m,50$. Peu ou point épineux, moyennement aiguillonné, à raquettes *vertes* et non glauques, très-lisses et très-glabres, longues de 25 à 35 centimètres, larges de 12 à 15; fleurs *rouges* ou plutôt *orangé rougeâtre*, un peu grandes; fruits ovoïdes, de la grosseur d'un bel œuf de poule, rougeâtres du côté exposé au soleil, pulpe rose, excellente ; véritable arbre à fruit des pays méridionaux, pas très-rustique et cultivé seulement dans les jardins le long des murs.

4° O. PSEUDOTUNA? (d'après une indication vague de M. Houllet), même taille que le précédent, mais avec des raquettes beaucoup plus larges et souvent plus longues, plus

J'arrête ici cette rapide revue du Jardin d'expériences, dans lequel son modeste et savant directeur obtient tous les jours des résultats utiles à la fois à la science abstraite et aux applications pratiques. Si mon insuffisance m'a contraint de signaler trop imparfaitement ce qui est méritoire et curieux à apprendre chez M. Naudin, je déclare que mon admiration n'a pas cessé d'être soutenue dans mon pèlerinage studieux, et que j'ai emporté du sympathique et bienveillant accueil du maître un de ces souvenirs durables, toujours réservés aux amis des fleurs amenés à Collioure.

P. S. — Le *Puccinia Malvacearum*, signalé l'an dernier sur les *Malva* indigènes (voyez le *Bulletin*, t. XX [Séances], *passim*, et en dernier lieu p. 334), a reparu cette année à Collioure au mois d'avril, encore et uniquement sur les feuilles des Mauves, qu'il détruisit complétement. Les nouvelles pousses qui se sont montrées depuis étaient chargées, le 1er juillet, du Champignon parasite, mais en très-petite quantité.

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1873-1874. Il invite MM. les Membres à se rendre à la session extraordinaire qui s'ouvrira à Gap, le 23 de ce mois. La Société se réunira de nouveau, à Paris, le 13 novembre.

Conformément au paragraphe 2 de l'article 41 du Règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis le 28 août 1874 au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

En prenant place au fauteuil, M. Bureau déclare ouverte la session ordinaire de 1874-75.

M. Alph. de Candolle honore la réunion de sa présence, et

épineuses, *glaucescentes*, et comme veloutées par une très-fine pubescence. Fleurs *plus petites* que celles du *Ficus-indica*, toutes *jaunes* et point rougeâtres. Fruits de même grosseur que les précédents, mais plus allongés, jaunâtres, comestibles et très-bons, mais d'une *autre saveur* que ceux du *Ficus-indica*.

Voilà les quatre espèces qu'on trouve à Collioure. Il suffit d'en lire ces descriptions faites à la hâte pour reconnaître combien elles diffèrent les unes des autres, et combien il importe de ne pas les englober en bloc sous le nom, d'ailleurs insignifiant, d'*O. vulgaris*, qui s'applique à tout un assemblage de petites races, espèces ou variétés, qui sont à revoir.

M. le Président invite notre éminent confrère à prendre place au bureau.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations, et fait connaître à la Société la perte bien sensible qu'elle a éprouvée dans la personne de M. Auguste Gras, membre de l'Académie royale des sciences de Turin.

M. de Schœnefeld demande la parole et s'exprime en ces termes :

Messieurs,

Ce n'est qu'il y a très-peu de jours que j'ai appris la nouvelle perte que la Société a faite et qui remonte déjà à quelques mois ; elle me cause personnellement une profonde affliction.

Mon excellent ami Auguste Gras (il m'avait expressément autorisé à lui donner ce titre) est décédé à Turin, après une courte maladie, le 17 mai 1874, n'ayant pas encore accompli sa cinquante-cinquième année, et au moment même où il se préparait gaiement à se rendre au congrès botanique international de Florence. Aprèsa voir été attaché au secrétariat, puis bibliothécaire de l'Académie royale des sciences de Turin, il eut en 1870 l'honneur insigne d'être admis comme membre titulaire dans cette illustre et savante compagnie qui est, vous le savez, Messieurs, l'un des foyers scientifiques les plus actifs de l'Italie et même de l'Europe ; dans cette même année, il fut nommé aide-naturaliste (*assistente*) au Jardin botanique de l'université de Turin. Il était chevalier de l'ordre des SS. Maurice et Lazare et officier du nouvel ordre de la Couronne d'Italie, institué par le roi Victor-Emmanuel en 1868.

Né à Nice le 1er août 1819, d'une mère française qui dirigea l'éducation de son fils après la mort prématurée de son époux, Auguste Gras fit à Paris une partie de ses études classiques, et nous pouvons presque le considérer comme un compatriote (1). Bien que sincèrement dévoué à la cause de l'Italie, il avait pour la France un attachement et une sympathique admiration, qu'il ne manquait aucune occasion de manifester hautement. Quant à la perfection avec laquelle il écrivait notre langue, les lecteurs du *Bulletin de la Société botanique de France* ont pu dès longtemps l'apprécier, et personne d'entre nous n'a oublié les articles, aussi gracieux par la forme qu'instructifs quant au fond, que notre recueil doit à sa plume si élégante et si fine, à son érudition de si bon aloi, à sa connaissance si approfondie de l'histoire de la botanique depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.

---

(1) J'extrais ces renseignements d'un article nécrologique plein d'intérêt et très-touchant sur Auguste Gras, publié peu de jours après sa mort, par M. Joseph Molinari, son ami, dans les *Annali del R. Istituto industriale e professionale di Torino*, anno terzo, et que Madame Antoinette Gras, née Rossi, veuve de notre éminent et regretté confrère, m'a gracieusement fait l'honneur de me communiquer, en même temps que l'allocution de M. le président de l'Académie de Turin.

Tout récemment encore, l'un de nos jeunes confrères les plus distingués et des plus habiles à manier la plume (qui ne le connaissait pas personnellement, mais dont ses écrits avaient éveillé la sympathie), rendant compte d'une de nos excursions en Belgique, a terminé son intéressant rapport, avec une modestie du meilleur goût, en reproduisant textuellement une phrase charmante par laquelle Auguste Gras avait exprimé dans notre *Bulletin* (en 1861) sa gratitude pour l'accueil que lui avaient fait à Grenoble ses confrères français (1).

Permettez-moi, Messieurs, d'ajouter que les trop courtes relations que j'ai eues, en Dauphiné, en Savoie et à Nice, avec notre regretté confrère, et les nombreuses lettres échangées entre nous, m'avaient inspiré une haute estime pour ses lumières, son caractère et surtout la délicatesse exquise de ses sentiments. Je lui avais voué une sincère amitié, et sa perte inattendue et prématurée est pour moi un deuil de cœur. Jamais je ne perdrai le souvenir de l'affection que de son côté il m'a toujours témoignée et dont il m'a donné une preuve très-flatteuse en voulant bien me dédier la plus originale et la plus pleine d'humour des communications dont il a enrichi notre recueil (2).

La Société ne peut manquer d'entendre avec un vif intérêt les éloquentes paroles par lesquelles l'illustre président de l'Académie des sciences de Turin a rendu hommage à la mémoire d'Auguste Gras. J'ai essayé de les traduire littéralement en français, malgré ma connaissance très-insuffisante de la bellissime langue italienne, et je prie leur savant auteur de vouloir bien excuser la manière imparfaite dont j'ai reproduit sa pensée. Puisse-t-il ne pas m'appliquer le dicton en usage dans son pays : *Traduttore, traditore!*

ALLOCUTION ADRESSÉE A L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE TURIN, LE 21 JUIN 1874,

par **M. le comte Frédéric SCLOPIS DE SALERANO**, président de cette Académie et membre (associé étranger) de l'Institut de France.

Messieurs et honorables collègues,

Vous pouvez vous figurer quelle douleur j'éprouve, en revenant à Turin après une courte absence, de trouver vide parmi nous la place si dignement occupée par le chevalier Auguste Gras; car vous savez bien quelle affectueuse et sincère estime je portais à cet excellent collègue, que j'avais vu s'élever et grandir au sein de notre institution. Il était bien en droit de se dire fils de ses œuvres, car c'est en parcourant d'abord une très-modeste carrière qu'il parvint promptement à se faire connaître; c'est sans autre appui que celui de son travail, sans autres titres que ceux que lui donnaient son intelligence et ses connaissances, qu'il réussit à se créer une position distinguée dans l'enseignement public, et à conquérir enfin la plus noble couronne que le mérite scientifique et littéraire puisse obtenir dans notre pays, à savoir le titre de membre de notre Académie royale des sciences.

---

(1) Voyez le compte rendu de la session tenue en Belgique par la Société botanique de France (in *Bull.* t. XX, p. LXXXIX).

(2) Une herborisation à Verceil (*Ibid.* t. VIII, p. 684).

De même que quelques autres hommes parvenus depuis à une haute renommée, il fut d'abord simple employé au secrétariat de l'Académie ; mais aussitôt que ses écrits eurent donné la mesure de sa valeur scientifique, nous nous empressâmes de le nommer notre collègue, et vous vous rappelez, Messieurs, que le jour où il vint siéger parmi nous fut comme une fête de famille.

La *botanique* fut la principale et la plus chère occupation d'Auguste Gras, et plusieurs de nos savants collègues seront plus à même que moi de vous parler de ses travaux dans cette science. Mais il avait également approfondi plusieurs autres branches des connaissances humaines, et particulièrement la *linguistique*. Il possédait par-dessus tout la *grammaire raisonnée*, cette clé, pour ainsi dire, de tout savoir, science difficile, qui exige de très-fines appréciations tant de la valeur des paroles que de la structure des phrases. C'est qu'en effet la finesse était précisément la qualité la plus éminente du caractère et de l'esprit de notre regretté collègue. Fin était son jugement, fines étaient ses expressions, fines étaient ses manières. Les occasions ne lui ont pas manqué d'exercer sa critique en fait de langage, surtout pour ce qui concerne la langue française, qu'il était chargé d'enseigner dans plusieurs établissements de notre ville, la langue française qui, vous le savez, est moins riche que la nôtre en formes diverses et en vives couleurs, mais plus strictement logique et moins livrée à la fantaisie. Souvenons-nous à cette occasion, Messieurs, que Massimo d'Azeglio, homme de bon goût si jamais il en fut en matière d'élocution, a pu dire ce qui suit : « La langue française me semble être le plus parfait instrument que les hommes aient inventé pour communiquer entre eux ; cette » langue est la plus précise, la mieux définie et la plus logique de toutes » celles qui existent (1). »

Néanmoins, chez Auguste Gras, l'étude et la pratique du français n'excluaient nullement celles de l'italien, et nous en avons eu plus d'une preuve par les intéressantes lectures qu'il faisait à nos séances. Tout était parfaitement ordonné et agencé dans ses écrits, tout y était frais et suave comme les plantes et les fleurs qu'il se plaisait à décrire, comme les beautés de la nature que son âme savait si bien sentir.

Les témoignages d'affection et de confiance que lui donnèrent deux de nos collègues occupant un rang éminent dans la botanique, feu le sénateur Hyacinthe Moris et M. le chevalier Delponte, furent pour Auguste Gras une douce récompense et un encouragement précieux. Si le temps lui a manqué pour mettre en lumière toute sa valeur scientifique, il en a eu cependant suffisamment pour faire apprécier les rares qualités dont il était doué ; son souvenir reste empreint dans le cœur de tous ses collègues, et particulièrement dans le cœur de celui qui vous parle, Messieurs, et qui plus que tout autre a été à même de le voir de près.

---

(1) *I miei Ricordi*, prima edizione, vol. I, cap. 14.

M. le Président annonce à la Société que le Conseil d'administration s'est réuni le 4 de ce mois et a pris la décision suivante :

Des démarches seront faites par le Bureau de la Société, auprès de M. le Ministre de l'Instruction publique, à l'effet d'obtenir de l'État la reconnaissance de la Société comme établissement d'utilité publique. Cette décision sera soumise à la ratification de la Société dans sa prochaine séance, à laquelle MM. les Membres résidant à Paris seront convoqués par lettres spéciales.

La Société, consultée par M. le Président, confirme, à l'unanimité, la décision du Conseil, et invite son Bureau à procéder sans retard aux démarches nécessaires pour obtenir sa reconnaissance comme établissement d'utilité publique.

Lecture est donnée de lettres de M^me^ Jules Chagot et de MM. Wolf, Mouillefert et l'abbé L. Chevallier, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. Max. Cornu, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. l'abbé Paul PERNY**.

A M. le Président de la Société botanique de France.

Saint-Cloud, 10 novembre 1874.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous envoyer le programme d'une œuvre qui, je l'espère, aura toutes les sympathies de la Société botanique de France. Bien que l'exposé de ce programme soit fort laconique, l'importance de l'œuvre dont il est question n'échappera pas à la sagacité de MM. les membres de la Société de botanique de France. Jusqu'à présent, la Chine est peu connue et mal connue ; ses richesses naturelles sont immenses. La Société botanique de France tirerait de précieux secours de la *Nouvelle Académie* que je me propose de fonder en Chine. Aussi j'ai tout lieu d'espérer que son concours ne me fera pas défaut. Je prie instamment Monsieur le Président de vouloir bien porter le programme ci-joint à la connaissance de MM. les membres de la Société botanique de France. Je me ferai un plaisir d'envoyer autant d'exemplaires du programme de l'Académie que M. le Secrétaire général de la Société m'en demandera pour ceux de MM. les Membres qui auront manifesté le désir d'en avoir un entre les mains.

Veuillez agréer, etc.

PAUL PERNY,
Ancien provicaire apostolique de Chine.

M. le Secrétaire général donne lecture des deux premiers chapitres de la communication suivante, adressée à la Société :

LES ESPÈCES AFFINES ET LA THÉORIE DE L'ÉVOLUTION, par **M. Ch. NAUDIN**, membre de l'Institut.

(Collioure, 20 octobre 1874.)

Un nouveau mémoire de M. Alexis Jordan (1), lu au congrès de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, réuni à Lyon le 28 août 1873, ayant ramené l'attention des savants sur la question toujours si débattue de l'Espèce, je me propose, dans les pages qui vont suivre, d'examiner le point de vue auquel le célèbre novateur s'est placé, et d'essayer de faire voir quelles conséquences résulteraient de ses principes si on les appliquait, dans toute leur rigueur, à la partie systématique de l'histoire naturelle.

Cette tâche, que je n'entreprends qu'à la sollicitation de quelques amis, est difficile et délicate. M. Jordan est un observateur perspicace, patient, consciencieux, auquel la science doit beaucoup d'intéressantes découvertes. Plein d'estime pour son caractère et pour ses travaux, ce n'est pas sans hésitation et sans crainte que je me permets de combattre ici celles de ses idées qui me paraissent inacceptables ; mais il voudra bien ne voir dans cette critique, toujours courtoise, que le désir de mettre en lumière ce que je crois être la vérité, ainsi que celui d'appeler le jugement des botanistes sur mes propres idées. Le sujet est devenu aujourd'hui si important qu'on ne doit pas craindre de l'envisager sous toutes ses faces.

I

Quelques personnes ont été étonnées que, dans le seul *Draba verna* de Linné, M. Jordan ait pu découvrir jusqu'à deux cents formes distinctes, qu'il déclare être de véritables espèces, toutes autonomes, irréductibles entre elles, et dont il faut dorénavant tenir compte dans nos travaux de botanique systématique. Cependant d'autres morcellements d'espèces linnéennes, dont quelques-unes sont devenues classiques sous ce rapport, avaient déjà préparé les esprits à ce cas particulier de l'application du principe de M. Jordan. Il est incontestable, selon moi, et tous les botanistes qui se sont occupés de distinguer et de décrire des espèces ont pu le vérifier, qu'un bon nombre de celles de Linné, sinon même toutes, ne sont que des assemblages de formes affines, souvent fort nombreuses. La question est donc de savoir lequel vaut mieux de considérer ces formes affines comme réellement indépendantes, sans parenté originelle, immuables, en un mot comme autant de créations distinctes et primordiales, ou de les rattacher à titre de races et de variétés à un ancêtre commun, qui contenait en germe toutes les différences qu'elles présentent aujourd'hui. Je crois que c'est bien ainsi que la question doit être posée, et, si je ne me trompe, nous nous retrouvons en face de l'éternel problème du commencement de la vie sur notre planète, problème qui divise tant de bons esprits et qui a déjà fait naître tant d'hypothèses ingénieuses et tant de disputes passionnées.

---

(1) *Remarques sur le fait de l'existence en société, à l'état sauvage, des espèces végétales affines, et sur d'autres faits relatifs à la question de l'Espèce;* par M. Alexis Jordan. Lyon, 1873; Paris, chez F. Savy, rue Hautefeuille, 24.

L'invariabilité et la persistance des formes à travers un nombre indéterminé de générations sont, pour M. Jordan, le critérium de l'Espèce. Pour tous ceux qui croient à l'Espèce absolue, primordiale et immuable, ce sont bien là en effet les caractères qu'il faut lui attribuer, et M. Jordan ajoute avec raison « que rejeter ce critérium de la permanence héréditaire, c'est s'ôter toute possibilité d'établir des distinctions solides, c'est tout réduire à de simples hypothèses, à l'arbitraire, à la fantaisie des appréciations individuelles ; c'est, en un mot, donner pour fondement à la science le scepticisme, ce qui revient à la détruire ». La logique est inflexible, et il est évident que si l'on admet cet à priori, il n'y a aucune raison pour rejeter, si nombreuses et si voisines qu'elles soient les unes des autres, les espèces de l'école jordanienne. Il suffira qu'on puisse saisir entre elles une différence jugée permanente, fût-elle infinitésimale, pour qu'il y ait obligation de les admettre dans les cadres de la science, de les décrire et de leur donner des noms. Le nombre total des espèces d'une Flore ou d'une Faune (car la zoologie n'échapperait point à cette conséquence) pourrait en être décuplé, centuplé même, que ce ne serait point un motif pour en exclure celles de ces espèces qu'on trouverait embarrassantes ou trop faiblement caractérisées.

Malheureusement (ou heureusement peut-être), ce critérium de la permanence héréditaire depuis l'époque de la création du monde, cette pierre philosophale des naturalistes classificateurs, est une pure hypothèse qui ne pourra jamais être vérifiée. Dire qu'on croit à la primordialité et à l'immutabilité des formes organiques, c'est tout simplement faire un acte de foi. Les expériences de M. Jordan, auxquelles d'ailleurs j'accorde toute confiance, démontrent bien l'*état actuel* des espèces affines, de ces formes plus ou moins tranchées qu'on est convenu d'appeler des variétés ou des races, mais elles ne nous disent rien de leur origine ; elles ne nous apprennent pas si elles datent de la création même, ou si elles sont sorties postérieurement, par simple variation, d'une forme antérieure, plastique et susceptible de se résoudre en formes secondaires. Conclure d'une trentaine, ou même d'une centaine d'années d'observations, à la primordialité et à l'immutabilité de ces formes affines, c'est manifestement aller au delà de la portée des expériences.

On pourrait toutefois admettre la conclusion de M. Jordan si l'on n'avait à lui opposer des expériences contradictoires des siennes et qui ont eu lieu sur l'échelle la plus large. Je veux parler de celles qu'ont faites, le plus souvent sans intention, les cultivateurs de tous les pays et de tous les temps. Par suite de semis répétés des milliers de fois, dans les conditions les plus variées de sols et de climats, on a vu se multiplier, au delà de toute prévision, les formes dérivées, parmi lesquelles un triage intelligent et longtemps continué a conservé les plus avantageuses au point de vue du cultivateur. C'est presque un axiome de culture, aujourd'hui, que le semis des graines fait naître des formes nouvelles, et le fait est si bien attesté que beaucoup de jardiniers en ont fait une industrie lucrative. Tant qu'il ne s'est agi que des antiques races économiques, celles du Blé, de l'Orge, de la Vigne, des arbres fruitiers, de nos divers légumes, etc., M. Jordan a pu, sans être réellement contredit, les considérer comme autant de types spécifiques, antérieurs à toute culture et restés semblables à eux-mêmes à travers des milliers de générations; mais il ne saurait espérer le même succès au sujet des races ou variétés modernes, issues, sous nos yeux, d'espèces tant indigènes qu'exotiques, qui étaient parfaitement caractérisées et homogènes au moment où la culture s'en est emparée. On compte aujourd'hui par centaines, et l'on pourrait dire par milliers, ces formes artificielles sur lesquelles il ne saurait y avoir le moindre doute, et dont la plupart sont trop connues pour qu'il y ait utilité à les citer ici. On en trouvera d'ailleurs la nomenclature et la description dans tous les livres de jardinage.

Variétés *artificielles*, soit, pourra répondre M. Jordan, mais les formes ou espèces affines dont je vous parle sont *naturelles ;* elles n'ont point été façonnées de main d'homme ; elles ont plus de stabilité que vos prétendues races issues de la culture et qui ne sont pour moi que des variations individuelles ; de plus elles croissent en société, à côté les unes des autres, sans se confondre, sans s'hybrider, comme il convient à de bonnes espèces congénères. — Je reconnais la force de l'objection, mais je fais tout de suite observer que si l'art a pu changer, dans une mesure quelconque, la figure de quelques espèces, c'est que ces espèces n'étaient pas nécessairement immuables et qu'elles possédaient intrinsèquement la faculté de se modifier, quand les conditions extérieures le permettaient. Il est, selon moi, de toute évidence que si les formes spécifiques étaient aussi irréductibles, aussi invinciblement immuables que M. Jordan le suppose, elles n'auraient cédé à aucun effort tenté sur elles ; elles auraient péri ou seraient restées, à l'état de culture, telles que la nature les avait faites. Quant à la stabilité de ces races et variétés dans les générations successives, on peut dire qu'elle est de tous les degrés : quelques-unes se reproduisent aussi fidèlement que les espèces sur lesquelles on dispute le moins ; d'autres manifestent dans leur descendance une certaine disposition à varier encore ou à se rapprocher de la forme originelle ; enfin il en est chez lesquelles la forme acquise disparaît à la première génération. Mais cette infériorité des races artificielles comparées aux races naturelles s'explique suffisamment par leur nouveauté : nées d'hier, elles ne comptent encore qu'un trop petit nombre de générations pour que l'hérédité y déploie l'énergie qu'elle montre dans des races vieilles de plusieurs siècles ou de plusieurs milliers d'années. Quant à la persistance des formes dans les races antiques et les espèces proprement dites, elle tient, selon moi, à une cause spéciale, sur laquelle je m'expliquerai plus loin.

Il suffit qu'on sache que les formes spécifiques peuvent s'altérer ou se modifier dans un sens et dans une mesure quelconques par la culture, par le dépaysement ou par toute autre influence encore indéterminée, pour qu'on soit suffisamment autorisé à croire que des changements semblables ont eu lieu dans la nature et sans la participation de l'homme. Toutes les Flores et toutes les Faunes constatent cette croyance ; elles constatent de même les divergences des botanistes et des zoologistes sur le titre à donner aux formes affines, où les uns voient ce qu'ils appellent de *bonnes espèces*, les autres de simples *sous-espèces*, des *races* ou même de simples variétés qui ne valent pas la peine d'être citées; et personne n'ignore que de ces divergences d'opinion est née une déplorable complication de la nomenclature. Le terme seul de *synonymie*, qui revient à tout instant sous la plume des descripteurs, atteste cette anarchie des idées et ce malheur de la science.

C'est qu'il y a là une des plus grandes difficultés des sciences morphologiques, difficulté qui va croissant à mesure que les recherches s'étendent, que les collections s'enrichissent, que les formes intermédiaires se multiplient entre celles que leur isolement rendait jusque-là facilement discernables, à mesure aussi que les naturalistes descripteurs fouillent plus profondément les détails de l'organisation. Il y a là, en un mot, la *subjectivité*, c'est-à-dire la faculté, variable d'homme à homme, de sentir et de juger, et qui s'opposera toujours à ce que l'unanimité se fasse sur des points qui échappent à toute règle précise. Excepté en mathématiques, les hommes disputent sur tout et en tout : en philosophie, en politique, en esthétique, en matière religieuse et même en morale. Comment pourrait-on espérer qu'ils s'accordassent jamais sur la qualification à donner à ces formes affines, dont les différences sont souvent si peu sensibles que l'œil le plus exercé a de la peine à les apercevoir, et cela quand il est déjà impossible de définir *objectivement* l'Espèce, la Race et la Variété ?

M. Jordan, qui n'est pas homme à déguiser sa pensée, nous dit (*l. c.* p. 14) qu'il croit à l'Espèce « comme l'humanité entière y a toujours cru, comme les savants de tous les temps et de tous les pays y ont cru jusqu'à Lamarck, inventeur de la théorie du transformisme, qui a été restaurée et réduite en formules, de nos jours, par M. Darwin et ses sectateurs. Partout et toujours, ajoute-t-il, jusqu'à ces modernes théoriciens, on a cru à la diversité originelle des types spécifiques et l'on a pris pour critérium de la distinction des espèces l'hérédité et l'universalité des caractères qui les font reconnaître ». Je ne puis partager cette confiance de M. Jordan à l'unanimité du genre humain sur un point de doctrine comme celui-ci. Cette unanimité eût-elle existé, il n'y aurait rien à en conclure ; elle ne serait pas plus une preuve de la primordialité et de l'invariabilité des espèces que la croyance, universelle jusqu'à Copernic, à l'immobilité de la terre ne prouvait cette immobilité. Sans doute la notion abstraite d'*Espèce* a existé chez tous les peuples arrivés à un certain degré de culture intellectuelle ; elle figure dans les Catégorèmes d'Aristote, et plus tard dans ces Universaux de la philosophie scolastique du moyen âge, qui ont été le sujet de si longues et si violentes disputes ; mais il ne s'agissait là que de l'*espèce philosophique*, et nul ne songeait encore à lui donner la forme concrète à laquelle les naturalistes ont essayé plus tard de la ramener. La notion de l'Espèce, appliquée aux objets de la nature, n'était pas et ne pouvait pas être chez les anciens ce qu'elle est devenue de nos jours. C'était une idée vague, indéterminée, sans limites précises entre ce que nous appelons le *Genre* et la *Race*, et les mots par lesquels on l'exprimait n'avaient pas le sens arrêté qu'on cherche à lui donner aujourd'hui. Chez les Latins, par exemple, nous voyons le mot *genus* tantôt employé pour désigner des groupes analogues à notre genre actuel, tantôt appliqué à ce qui correspond à nos espèces, à nos races et à nos variétés ; dans tous les cas, ce mot implique des ressemblances qui se transmettent par génération. Le mot *species*, dont le sens est plus restreint, qui fait abstraction de l'origine et ne vise que l'apparence extérieure, s'applique de même à l'espèce, à la race et à la variété. Reconnaissons que l'idée de l'*Espèce scientifique* n'a vraiment commencé à se former dans les esprits que du jour où l'on a entrepris de classer les produits de la nature ; elle est née en même temps que l'idée du *Genre scientifique*, dont elle ne peut être séparée, et ces deux idées connexes se sont développées ensemble et de plus en plus précisées à mesure que les sujets d'étude sont devenus plus nombreux, qu'on en a acquis une connaissance plus exacte et qu'on en a mieux saisi les rapports accusés par les ressemblances et les différences.

Ici il faut remarquer que c'est précisément à l'époque où la science de la nature prenait ses plus grands accroissements, c'est-à-dire vers le commencement du siècle, que s'est formée dans l'esprit de quelques hommes éminents l'idée d'une parenté commune et originelle des espèces congénères, en donnant à cette expression d'espèces congénères son sens le plus large. Déjà Buffon avait eu une vue de cette parenté des espèces ; mais, retenu sans doute par l'influence des idées qui régnaient alors, il ne la développa point. C'est Lamarck qui, le premier, lui donna du corps, un peu prématurément peut-être, et avec trop peu de faits pour l'appuyer ; mais il faut reconnaître aussi que la grande autorité de Cuvier, partisan déclaré de la création indépendante des espèces, a contribué plus que toute autre cause à arrêter l'essor de la théorie nouvelle. Il ne l'a pas renversée cependant, et l'on sait quelle fortune elle a eue lorsqu'elle a été reprise par MM. Darwin, Wallace, Huxley, Hæckel et quelques autres naturalistes moins célèbres.

Nous nous trouvons donc, ainsi que je le disais plus haut, en face de cette alternative entre les termes de laquelle il faut choisir : ou les espèces, suivant l'hypothèse de Linné, sont primordiales et créées de toutes pièces, indépendamment les unes des autres, par l'Être infini (1), et se conservent inaltérables dans le cours des générations, et cette définition nous conduit directement à la doctrine de M. Jordan, qui n'est qu'une application plus rigoureuse du principe de Linné ; ou bien les formes spécifiques actuelles, fortement ou faiblement caractérisées et quelque qualification qu'on leur donne (*espèces*, *sous-espèces*, *races*, *variétés*), sont issues de formes ancestrales moins nombreuses, qui les contenaient virtuellement et dont elles se sont séparées à diverses époques pour devenir ce qu'elles sont aujourd'hui. En d'autres termes, les formes actuelles dériveraient d'un premier type, doué de plasticité, dont la descendance se serait modifiée en formes nouvelles, toujours analogues dans un même genre, mais non identiques entre elles, ne se transformant point les unes dans les autres, et capables elles-mêmes de se diviser et de se subdiviser en un nombre indéfini de formes secondaires, de plasticité décroissante et de moins en moins caractérisées comme espèces. Ce procédé de multiplication des formes est ce qu'on appelle l'*évolution*, et, rigoureusement, il équivaut à une création prolongée. Nous verrons tout à l'heure à quelles conséquences différentes on sera conduit suivant qu'on adoptera l'une ou l'autre de ces deux hypothèses; mais auparavant examinons en quelques lignes comment la seconde a pu naître et sur quels principes elle repose.

II

Il n'est pas nécessaire de refaire l'histoire des sciences pour rappeler que plusieurs d'entre elles se sont profondément modifiées, quelques-unes même transformées, depuis moins d'un siècle, et que, par leur progrès même, de nouvelles voies ont été ouvertes à l'esprit humain et ont donné naissance à des sciences nouvelles. Ce rapide et prodigieux développement a été puissamment aidé, d'ailleurs, par une industrie multiple, savante elle-même, tout à fait sans précédents dans les siècles écoulés, et qui leur a livré, d'une part de grandes expériences toutes faites, d'autre part des instruments d'une rare perfection, sans lesquels les découvertes modernes les plus importantes n'auraient pu être faites. Rien ne prouve mieux la solidarité des sciences entre elles et avec l'industrie. Mais en même temps que les moyens d'observation se multipliaient, que les procédés de recherches scientifiques devenaient plus rigoureux et plus féconds, que les découvertes s'ajoutaient aux découvertes et que de nouveaux horizons s'ouvraient aux savants, la science unifiée, la science universelle, la philosophie, en un mot, grandissait de tous les accroissements des sciences particulières, et, s'élevant à des conceptions de plus en plus larges, ramenait avec une sûreté infaillible le nombre immense des phénomènes à un petit nombre de lois générales. Une de ses plus grandes conceptions, qui domine toute la science et s'impose à tous les esprits, est la *loi* ou *principe de continuité*, traduction scientifique moderne du vieil adage : *Ex nihilo nihil, et in nihilum nihil.* L'indestructibilité de la matière (1) et la permanence de la force, toutes deux assujetties à changer perpétuellement de figure, toujours équivalentes à elles-mêmes dans leurs transformations successives, sont une des plus belles expressions de ce grand et fécond principe de continuité.

---

(1) Voici les propres termes de la définition de Linné : « *Species tot sunt quot diversas formas ab initio produxit Infinitum Ens ; quæ formæ, secundum generationis inditas leges, produxere plures, at sibi semper similes. Ergo species tot sunt quot diversæ formæ seu structuræ hodiedum occurrunt.* » (Linn. *Philos. bot.* edit. 2, § 157.)

Je ne crois pas me tromper en affirmant que c'est le sentiment de la continuité des choses et de l'enchaînement nécessaire des phénomènes qui a fait naître l'idée de la parenté réelle des organismes que leurs analogies de structure rapprochent les uns des autres dans toutes les classifications naturelles. Voici deux plantes, deux animaux, qui se distinguent l'un de l'autre par quelques points et qu'on regarde comme spécifiquement différents, mais qui se ressemblent cependant assez pour qu'on les réunisse dans un même groupe générique. On reconnaît par là qu'ils ont des analogies réciproques ; mais ce fait d'avoir des analogies serait-il sans facteurs ? Ce serait une contradiction au principe de continuité, et la plus vulgaire logique conduit à lui chercher une cause. Or, de toutes les causes assignables aux ressemblances de ces deux êtres, il n'en est pas de plus naturelle et de plus simple que celle qui, rentrant dans la loi de continuité, rattache à une forme ancestrale commune l'origine de toutes ces ressemblances. Ces ressemblances sont un héritage, elles sont innées, et les dissemblances qui font ranger les deux êtres dans deux groupes spécifiques différents, sont le résultat d'une évolution que la plasticité de l'ancêtre commun rendait possible et qui a été déterminée par une cause quelconque, intrinsèque ou extrinsèque. Je n'ai pas besoin d'ajouter que le même raisonnement s'applique aux genres analogues, aux familles, aux classes et à tous les groupes de plus en plus généraux, jusqu'au Règne, qu'on arrive ainsi à concevoir, par induction, comme tiré tout entier d'un protoplasma primordial, uniforme, instable, éminemment plastique, où le Pouvoir créateur a tracé d'abord les grandes lignes de l'organisation, puis les lignes secondaires, et, descendant graduellement du général au particulier, toutes les formes actuellement existantes, qui sont nos espèces, nos races et nos variétés.

---

(1) Il serait peut-être plus exact de dire l'*indestructibilité de la substance*, car la matière ne nous est connue qu'à l'état d'agrégats, et toutes ses propriétés ne sont autre chose que des fonctions de la force, modifiée à l'infini en passant par les constructions moléculaires des agrégats matériels. L'essence même de la matière est inconnaissable. Il se peut que tous les corps simples soient consubstantiels et qu'ils ne diffèrent entre eux que par le volume ou la forme de leurs atomes. Si cette hypothèse pouvait être vérifiée, il faudrait admettre que les atomes ne sont point l'état primitif, mais seulement un état de la substance, déjà modifiée et différenciée. Dans ce cas, la matière, prise au sens vulgaire du mot, quoique étant le soutien de tous les phénomènes observables, ne serait elle-même qu'un phénomène plus général et plus compréhensif.

Cette grande synthèse, résultat direct du principe de continuité, correspond, dans les sciences morphologiques, à l'hypothèse de Laplace en astronomie. Comme cette dernière, elle nous montre le passage graduel de l'homogène à l'hétérogène, de l'informe au figuré, du simple au multiple, de l'organisation la plus élémentaire à l'organisation la plus compliquée. Elle nous montre en même temps l'intégration croissante de la force évolutive à mesure qu'elle se partage dans les formes produites, et la décroissance proportionnelle de la plasticité de ces formes à mesure qu'elles s'éloignent davantage de leur origine et qu'elles sont mieux arrêtées. C'est dire qu'il y a eu, pour l'ensemble du monde organique, une période de formation où tout était changeant et mobile, une phase analogue à la vie embryonnaire et à la jeunesse de chaque être particulier, et qu'à cet âge de mobilité et de croissance a succédé une période de stabilité, au moins relative, une sorte d'âge adulte, où la force évolutive, ayant achevé son œuvre, n'est plus occupée qu'à la maintenir, sans pouvoir produire d'organismes nouveaux. Limitée en quantité, comme toutes les forces en jeu dans une planète ou dans un système sidéral tout entier, cette force n'a pu accomplir qu'un travail limité ; et de même qu'un organisme, animal ou végétal, ne croît pas indéfiniment et qu'il s'arrête à des proportions que rien ne peut lui faire dépasser, de même aussi l'organisme total de la nature s'est arrêté à un état d'équilibre, dont la durée, selon toute vraisemblance, doit être beaucoup plus longue que celle de la phase de développement et de croissance.

Cette mesure dans laquelle la force évolutive a été distribuée aux différents groupes d'êtres vivants est un point important à considérer. Énorme dans le principe, quand elle avait tout à produire, elle s'est nécessairement affaiblie dans les courants entre lesquels elle se partageait, et qui, se divisant eux-mêmes en courants de plus en plus étroits, ne laissaient à chacun de ces derniers qu'une part de cette force proportionnée à leur importance particulière. De là, la durée limitée, quoique fort inégale, de tous les individus, de toutes les espèces et de tous les types d'organisation, dont aucun ne peut être regardé comme éternel. Une multitude de formes organiques, végétales et animales, ont disparu de la surface du globe, et le nombre des espèces, loin d'augmenter comme quelques-uns le croient, ne pourra au contraire que diminuer. Quelques-unes, celles en particulier dont les aires d'extension étaient étroites, ont pu périr de mort violente, soit par quelque accident géologique, soit par une altération locale des conditions d'existence, soit même par la dent des animaux herbivores ou carnivores ; mais je soutiens que la majeure partie des extinctions n'a eu d'autre cause que l'épuisement de la force, et que ces espèces ont péri de mort naturelle. La faune et la flore de notre planète s'appauvrissent insensiblement, et la science enregistre déjà dans ses catalogues bien des espèces disparues depuis l'arrivée de l'homme sur la terre, quelques-unes même depuis le commencement de la période historique. Que l'homme ait été souvent la cause de ces destructions, c'est ce que je ne conteste pas; mais il n'en est pas moins certain qu'indépendamment de toute intervention humaine, des espèces animales et végétales se sont éteintes en très-grand nombre, et qu'il y en a encore dont on peut prévoir la disparition dans un avenir plus ou mois prochain. Il y a plus : dans l'espèce humaine elle-même certaines races sont en voie d'extinction, et cela non par une destruction violente, mais par l'affaiblissement graduel des facultés génératrices et une résistance de moins en moins grande aux causes morbifiques. Elles tomberont d'elles-mêmes, comme une feuille morte ou mourante qui ne tire plus rien du tronc qui l'a nourrie.

III

La théorie évolutive, telle que je la conçois, diffère en plusieurs points importants des vues de M. Darwin, et à plus forte raison de celles que les transformistes ses continuateurs y ont ajoutées. Elle exclut totalement l'hypothèse de la sélection naturelle, à moins qu'on ne change le sens de ce mot pour en faire le synonyme de *survivance.* Dans ma manière de voir, les faibles périssent parce qu'ils sont arrivés à la limite de leurs forces, et ils périraient même sans la concurrence des plus forts ; ils dureraient un peu plus peut-être, mais leur mort ne serait toujours qu'une question de temps. Je repousse de même, et avec plus de raison encore, ces immenses périodes de millions et de milliards de siècles, auxquelles les transformistes sont obligés de recourir pour expliquer comment, de transmutations en transmutations, l'homme a pu sortir d'un mollusque dégradé (une ascidie), en passant par une longue filière de poissons, de batraciens, de reptiles, de quadrupèdes et de singes anthropoïdes. Avant de s'accorder si libéralement ces inimaginables périodes de siècles, ils auraient dû se demander si la terre et le soleil, ce rouage indispensable au déploiement de la vie sur notre planète, sont capables de fournir une si longue carrière. Or les astronomes et les physiciens, seuls compétents ici, ne semblent point disposés à leur faire cette concession. Voici comment s'exprimait le professeur Tait, de l'université d'Edimbourg, dans sa leçon d'ouverture en 1870 (1) :

« Au nombre des progrès remarquables de la philosophie naturelle, il faut citer les travaux de sir William Thomson sur la durée des périodes géologiques. Lyell et Darwin nous avaient surpris et presque épouvantés en exigeant de notre crédulité les plus invraisemblables concessions, au sujet du temps qui s'est écoulé depuis la première apparition des êtres vivants sur notre globe. Il faut à Darwin d'énormes durées pour soutenir jusqu'au bout sa théorie, et il est naturellement ravi de trouver une autorité de l'importance de Lyell pour l'appuyer...... Malheureusement, la philosophie naturelle, par l'organe de sir

---

(1) Extrait de la *Revue des cours scientifiques*, numéro du 2 avril 1870.

W. Thomson, a aussi son mot à dire sur ce point. Ce savant physicien a déjà démontré par trois preuves physiques, complètes et indépendantes, l'impossibilité de pareilles périodes.

» La première preuve est tirée de l'observation des températures souterraines, qui vont *crescendo* à mesure qu'on descend. Or les lois de la conductibilité calorifique sont aujourd'hui suffisamment connues pour permettre d'affirmer que la Terre était encore rouge à sa surface il y a tout au plus cent millions d'années.

» La deuxième preuve est tirée de la forme de la Terre, combinée avec cette observation récemment faite, que le frottement des marées fait croître continuellement la longueur du jour (1). La Terre tournait donc autrefois plus vite que maintenant, et si elle s'était solidifiée à l'époque qu'indiquent les théories de Lyell, elle aurait pris une forme beaucoup plus aplatie que celle que nous lui connaissons.

» La troisième preuve est déduite du temps pendant lequel le soleil a pu fournir à la terre les radiations nécessaires à la vie des végétaux qui ont servi de nourriture aux animaux. Ici encore il est démontré qu'accorder cent millions d'années, c'est *déjà dépasser de beaucoup* la longueur possible de cette période.

» Toutes ces déductions s'ajoutent l'une à l'autre, mais une seule suffirait pour renverser les prétentions des Lyell et des Darwin, et l'on peut dire comme conclusion que la philosophie naturelle a démontré que la durée passée *maximum* de la vie animale sur notre globe peut être approximativement évaluée à quelques dizaines, à une cinquantaine peut-être de millions d'années tout au plus, et que les progrès ultérieurs de la science n'élèveront jamais cette estimation, mais tendront au contraire à la restreindre de plus en plus. Huxley a naguère essayé d'invalider cette conclusion, mais sa tentative a échoué complétement. »

Quelle est la cause qui a amené les transformistes à invoquer ces millions et milliards de siècles pour expliquer les transmutations dont ils nous parlent? C'est indubitablement le fait irrécusable, en quelque sorte brutal, de la persistance, de la ténacité des formes organiques à travers toutes les générations et malgré la différence des milieux ; c'est cette stabilité des espèces qui, aussi loin que nous remontions dans l'histoire, se montrent telles que nous les voyons aujourd'hui. Les plus anciennes momies de l'Égypte nous ont conservé des exemplaires d'hommes, d'animaux et de plantes qui ne diffèrent par rien d'appréciable de ceux de l'époque actuelle. On a cru expliquer cette fixité en disant que le climat de l'Égypte n'a pas sensiblement changé depuis 4000 ans; je réponds que, quand même le climat de l'Égypte aurait changé, les espèces qui auraient résisté à ce changement seraient encore telles qu'elles étaient il y a 4000 ans, parce que dès cette époque reculée elles étaient déjà arrivées à un état d'intégration qui ne permettait plus de changements notables. On s'est beaucoup exagéré les influences du milieu, et en particulier celles du climat, auquel on a toujours voulu faire jouer le principal rôle dans les modifications des êtres vivants ; mais je soutiens que le climat compte pour fort peu sous ce rapport, et que, quand les espèces varient, elles le font en vertu d'une propriété intrinsèque et innée, qui n'est qu'un reste de la plasticité primordiale, et que les conditions extérieures n'agissent qu'en déterminant la rupture d'équilibre qui permet à cette plasticité de produire ses effets.

---

(1) Il est bien entendu qu'il s'agit ici du jour *astronomique* (de vingt-quatre heures), et non du temps pendant lequel le soleil reste au-dessus de l'horizon.

Ce qui a encore fait illusion aux transformistes, c'est l'idée préconçue (puisée sans doute dans le célèbre adage de Linné : *Natura non facit saltus*) que les modifications des formes organiques ne peuvent s'effectuer que par degrés imperceptibles. Il leur faut, par exemple, plusieurs millions d'années et de générations pour faire passer une corolle régulière à la forme irrégulière, pour faire disparaître une étamine ou transformer une feuille simple en feuille composée. Cette supposition est formellement démentie par les faits. Quand un changement, même très-notable, se produit, il survient brusquement, dans le passage d'une génération à l'autre, et, parmi toutes les modifications des formes spécifiques que l'observation a fait découvrir chez les plantes et chez les animaux, il n'en est pas une seule qu'on ait vue se produire par degrés, dans une série quelconque de générations. La fixation de ces variétés par sélection artificielle peut exiger du temps, même beaucoup de temps, mais leur apparition a toujours été subite, et l'on ne peut que bien rarement, si même on le peut jamais, reconnaître avec certitude l'influence extérieure qui l'a déterminée.

Ce fait de modification rapide, en quelque sorte instantanée, des formes spécifiques actuellement existantes est, selon moi, la répétition, mais sur une échelle extrêmement affaiblie, des phénomènes évolutifs des premiers temps. Du protoplasma ou blastème primordial, se sont formés, sous l'impulsion de la force organo-plastique ou évolutive, des proto-organismes dont il serait inutile de chercher à se représenter la figure, le volume, la longévité et le nombre, mais qui devaient être fort simples de structure, asexués et doués de la propriété de produire par bourgeonnement, et avec une grande activité, d'autres proto-organismes déjà plus complexes et de formes moins indécises. Ce n'étaient ni des espèces, ni des genres, ni des ordres, mais de simples formes larvées, dans lesquelles s'élaboraient les caractères des grands embranchements ou des premières classes d'un règne. De génération en génération, les formes se multipliaient et s'accusaient davantage, et la nature s'acheminait rapidement par toutes ces voies divergentes vers ce que j'ai appelé plus haut son âge adulte. Mais en même temps que le travail de différenciation progressait, que les formes s'intégraient et se rapprochaient de l'état d'équilibre où elles devaient s'arrêter, la force évolutive allait décroissant dans la même proportion, et de créatrice qu'elle était d'abord, elle devenait simplement conservatrice du travail accompli. Cette seconde phase a dû succéder promptement à la première, et les formes considérées comme génériques être arrêtées de bonne heure ; mais, comme elles étaient voisines de leur origine et qu'elles conservaient encore une part notable de force organo-plastique, elles se sont résolues en formes secondaires, soit contemporaines, soit apparues successivement, et qui sont nos espèces, nos races et nos variétés actuelles. On peut croire avec grande vraisemblance que les espèces ou formes les mieux caractérisées sont celles qui se sont séparées le plus anciennement de l'ancêtre générique, et que les plus légères remontent à une antiquité moindre, quoiqu'elles puissent encore être fort anciennes.

De cette manière de concevoir le procès créateur il ne suit pas que le blastème primordial ait été épuisé d'un seul coup. On peut admettre que la force organo-plastique ait agi, à des intervalles de temps plus ou moins longs, tantôt sur un point de ce blastème, tantôt sur un autre ; cependant j'inclinerais plutôt à croire que le blastème ayant été promptement épuisé, les proto-organismes, sinon ceux de premier jet, du moins ceux qui succédèrent, et qu'on pourrait appeler des *méso-organismes* pour tenir compte du progrès de la différenciation, ont été graduellement dispersés sur les diverses régions du globe, portant en eux les germes des formes futures que l'évolution devait en faire sortir. Leur unique rôle dans la phase que nous considérons était de servir d'intermédiaires entre le blastème primitif et la nature arrivée à son entier développement ; ils n'étaient, pour mieux dire, que les appareils transformateurs dans lesquels la force évolutive se modelait pour apparaître sous des formes définitives. C'étaient encore, si l'on veut me passer cette expression, de grands moules, qui se résolvaient successivement en moules plus nombreux, moins larges en même temps que plus particularisés, et qui perdaient dans la même proportion le caractère de mobilité et de plasticité des premiers temps.

Cette hypothèse de proto- et de méso-organismes plastiques et passagers, dont la fonction était d'élaborer les formes définitives, n'est pas purement idéale et gratuite. De même que nous trouvons dans la nature actuelle un dernier vestige de l'ancienne plasticité, nous y trouvons aussi des organismes transitoires qui ne sont qu'un acheminement vers des formes plus élevées. Ces faits sont bien connus aujourd'hui. On peut ranger dans cette classe tous les états successifs de la vie embryonnaire, depuis le vitellus et la vésicule de Purkinje jusqu'à l'éclosion du nouvel être, mais ces états transitoires sont bien plus frappants et plus probants pour notre thèse lorsqu'ils ont lieu à l'extérieur. Qu'est-ce, par exemple, que le proembryon des Mousses et des Fougères, sinon un véritable proto-organisme ? Que sont surtout ces états singuliers de larve chez les insectes et un si grand nombre d'animaux inférieurs? et ne trouvons-nous pas dans les formes multiples et successives des Méduses, formes prises d'abord pour autant d'animaux différents, mais que la perspicacité d'un Saars et d'un Siebold a ramenés à un seul et même être, l'image et, je dis plus, un reste du procédé ancien et général de la création ? L'Ascidie elle-même, à laquelle on veut aujourd'hui rattacher l'origine des vertébrés, et par conséquent celle de l'homme, nous offre encore un exemple des plus instructifs à cet égard. « De l'œuf de l'Ascidie composée, nous dit M. de Quatrefages, sort une larve très-différente de l'animal qui l'a pondu, qui se meut avec activité, mais qui, bientôt, fixée pour toujours à un corps solide, devient la gangue commune de toute une nouvelle colonie. Sur le corps de l'animal, jusque-là solitaire, apparaissent de véritables bourgeons qui se fraient un chemin à travers cette gangue, viennent s'ouvrir au dehors dans un ordre constant pour chaque espèce ; et bientôt, au lieu d'une seule Ascidie isolée, on a un groupe d'Ascidies composées, qui toutes pondront des œufs quand le moment en sera venu. » Je pourrais citer beaucoup d'autres exemples analogues, mais il est plus simple que je renvoie le lecteur au livre savant et attrayant auquel ce passage est emprunté (1).

Si l'on admet cette théorie de proto- et de méso-organismes, où aucune forme définitive n'est encore arrêtée, mais qui portent en eux-mêmes, chacun suivant le rang qu'ils occupent dans l'ordre évolutif, les rudiments des règnes, des embranchements, des classes, des ordres, des familles et des genres, et qu'on leur accorde la faculté de se mouvoir et de se transporter au loin, s'ils sont de l'ordre animal, ou d'être entraînés par les courants marins, les fleuves et les vents, s'ils appartiennent à l'ordre végétal, on s'expliquera sans aucune peine le peuplement de la terre et de l'eau, et l'adaptation des divers organismes aux conditions variées d'existence qu'ils rencontraient sur leur route, l'adaptation n'étant elle-même qu'un mode de la plasticité. Les points où ces méso-organismes se seraient fixés seraient devenus autant de centres de création secondaires, tertiaires, etc., ce qui rendrait compte de la localisation encore visible de certains groupes organiques tranchés qui n'habitent que des aires restreintes. Ces méso-organismes n'auraient pas, non plus, engendré simultanément toutes les formes qui étaient en puissance en eux ; il a pu, il a même dû y avoir des intervalles considérables entre les émissions successives d'êtres vivants qui en sont sortis, de telle sorte que les groupes de même ordre (genres, familles, etc.) n'ont pas été contemporains. Il est même extrêmement probable que la création, prise dans son ensemble, a été soumise à des intermittences, pendant lesquelles beaucoup d'extinctions ont eu lieu ; qu'elle a eu des périodes alternantes de grande activité et de repos relatif, ainsi que je le dirai plus loin.

Le point essentiel que je veux faire ressortir ici, c'est l'impossibilité où se sont trouvés les types organiques, même encore peu caractérisés, de se changer les uns dans les autres, ou de se servir de filière les uns aux autres, dans un ordre de perfectionnement ou de complexité croissante. Les voies suivies par la force évolutive ont toujours divergé, et les points de départ de ces divergences ont toujours été assez voisins du commencement des choses. Imaginons, par exemple, le méso-organisme qui a été la souche des mammifères : dès son apparition tous les ordres de mammifères, y compris l'ordre humain, fermentaient en lui ; avant d'apparaître ils étaient virtuellement distincts, en ce sens que les forces évolutives étaient déjà distribuées et particularisées dans ce méso-organisme de manière à amener, chacune à son heure, l'éclosion de ces divers ordres. C'est le même phénomène que celui du déroulement des organes dans un embryon en voie de croissance, où l'on voit sortir d'une gangue commune et uniforme des parties d'abord semblables, mais que leur *devenir* propre entraînera chacune dans une direction déterminée. Dans un embryon d'oiseau, par exemple, les quatre bourgeons qui signalent la première apparition des membres sont si semblables entre eux, qu'il serait impossible de les distinguer les uns des autres si l'on n'avait pas de points de repère dans des parties voisines plus avancées. Leur composition est identique, et cependant, sous l'impulsion irrésistible de forces évolutives déjà spécialisées, ces bourgeons se différencient et deviennent des organes très-dissemblables de figure, de volume et d'usages, quoique toujours homologues de structure. Ils ont commencé ensemble et se sont développés parallèlement, sans pouvoir se transformer ni se servir de filière l'un à l'autre. Dès avant leur apparition, les pattes et les ailes de l'oiseau étaient en puissance dans le germe et leur destinée fixée irrévocablement. C'est encore la même spécialisation des forces évolutives qui, dans un arbre, fait sortir d'un même bourgeon, les feuilles, les fleurs et les fruits. Tout y est déterminé d'avance, quant à l'espèce et quant à la forme et à la destinée des organes.

---

(1) *Métamorphoses de l'homme et des animaux*, p. 160.

Tel est le résultat inévitable, fatal en quelque sorte, du travail latent de la force. Déjà avant de devenir visible, l'être porte en lui-même sa destinée, et elle est immuable. Croire qu'une forme, je ne dis même pas ébauchée, mais seulement en puissance dans un méso-organisme, dans un œuf si l'on aime mieux, peut se modifier en une autre, serait tout aussi erroné que de croire qu'arrivée à son développement ultime, elle peut se transformer en une autre forme arrivée au même degré d'avancement. Rien ne peut changer les courants de la force évolutive ; on peut détruire les germes des êtres, les faire dévier en monstruosités, mais jusque sous ces apparences difformes on reconnaît toujours le type de l'espèce ou de la race, et il n'y a de dégradé que l'individu. Ni l'espèce ni la race ne sont atteintes ; la forme subsiste toujours.

Les formes actuellement vivantes, animales ou végétales, ne peuvent donc pas dériver les unes des autres, parce que toutes sont intégrées, consolidées, invariables, sauf dans la faible mesure que j'ai indiquée plus haut, et qui n'est, à mes yeux, que le prolongement, le dernier reste de la plasticité primitive. L'Homme ne descend pas plus d'un singe quelconque, que le Singe ne descend d'un autre mammifère. Ni l'un ni l'autre ne remontent à l'Ascidie, qui peut bien être une forme rudimentaire ou dégradée du type vertébré, mais qui est *actuelle*, c'est-à-dire consolidée et arrêtée au même titre et au même degré que toutes les autres formes actuellement existantes, et qui n'a de force évolutive que pour produire et conserver sa propre espèce. Si la théorie transformiste était vraie, si les formes spécifiques se servaient de filière les unes aux autres pour croître en perfectionnement, et qu'il y eût toujours dans la Nature la même somme de force organo-plastique disponible, comme cette théorie le suppose, on verrait encore, du haut en bas de l'échelle organique, s'opérer le mouvement ascensionnel ; des Ascidies donner le jour à des Ascidies plus décidément vertébrées ; celles-ci à des Amphioxus ; ces Amphioxus engendrer des poissons plus parfaits, et ainsi de suite. On verrait de même les singes devenir anthropoïdes, et les anthropoïdes passer à la forme humaine. Mais il n'y aurait pas de raison pour que l'Homme lui-même restât en arrière de ce mouvement général, et, logiquement, il faudrait qu'il devînt quelque chose de plus qu'un simple mammifère bimane. Le sens commun, c'est-à-dire l'expérience universelle d'une part, d'autre part l'observation scientifique, attestent également l'impossibilité de ces transmutations, en même temps que d'autres considérations étrangères aux sciences morphologiques nous affirment la décroissance de la force dans notre système planétaire tout entier. Quand un ressort se détend, le maximum de la force dégagée correspond à l'instant même de la détente, et, à partir de ce moment, la force décroît à mesure que le ressort se rapproche de son état d'équilibre moléculaire. Le monde organique n'échappe pas à cette nécessité ; l'impulsion qu'il a reçue à son origine n'a pu ni croître, ni se soutenir égale à elle-même, dans son parcours à travers le temps et l'espace : c'est un projectile qui, si haut et si loin qu'il atteigne, finit toujours par retomber sur la terre.

IV

La théorie de l'évolution, telle que je viens de l'esquisser, se ramène donc, à partir du blastème primordial, sur lequel je reviendrai plus loin, à une création dirigée par les causes secondes, c'est-à-dire par les forces actuellement agissantes dans la nature, sans rien préjuger de l'intervention de la cause première, à laquelle il faut toujours revenir dès que les facteurs des phénomènes nous échappent. Cette doctrine si naturelle, et vers laquelle tous les faits semblent converger, a cependant soulevé une vive opposition chez un grand nombre d'hommes de science, de philosophes et de littérateurs. Cette répulsion s'explique par les raisons suivantes :

La première est toute psychologique. C'est la résistance naturelle de notre esprit à accepter des idées nouvelles, quand elles contredisent celles auxquelles il s'est fait depuis longtemps. Par l'habitude, un véritable équilibre mental s'établit, qui devient d'autant plus stable qu'il date de plus loin. C'est comme le tassement d'une masse de terre rapportée, d'abord meuble et sans consistance, mais dont toutes les particules, tendant continuellement à se rapprocher, finissent par donner à l'amas entier une grande solidité. Ce qui se passe dans l'esprit est fort analogue à ce phénomène mécanique ; il s'y fait, à la longue, des tassements d'idées, souvent mal liées entre elles, quelquefois contradictoires les unes des autres, mais qui néanmoins se maintiennent, par l'habitude, comme parties du tout. L'histoire de la science est pleine d'exemples de cette répugnance de l'esprit humain à accepter les vérités les mieux démontrées, quand une fois il a constitué son équilibre sur des idées contraires. On a souvent parlé du peu de succès des hommes de génie et des luttes qu'ils ont eu à soutenir contre leurs contemporains, dont ils ont été méconnus et quelquefois persécutés ; les inventeurs n'ont pas été plus heureux, et leur histoire est presque un martyrologe. Faut-il en accuser la méchanceté humaine ? En aucune manière, mais simplement y reconnaître le phénomène mental très-ordinaire que je viens de rappeler. Les fondateurs de la théorie de l'évolution ont rencontré les mêmes obstacles ; ils ont lutté, ils luttent encore, mais ils gagnent tous les jours du terrain, et le temps viendra où leur hypothèse, mieux coordonnée qu'elle ne l'est encore, sera définitivement admise par la science.

Une seconde cause qui n'a pas peu contribué à faire repousser la doctrine évolutionniste a été les exagérations de ses enthousiastes. Ils ont tellement outré les conséquences du principe, qu'ils en sont venus aux affirmations les plus invraisemblables et les plus antiscientifiques. La prétendue transformation d'un singe en homme en a été la plus choquante et certainement celle qui a le plus fait pour dégoûter de leur système. Cependant cette déduction serait logique s'il était possible d'admettre que la force évolutive va croissant dans le monde, et que les formes intégrées et arrivées à l'état d'équilibre peuvent, par une sorte de miracle, subir des changements dont la cause n'est visible nulle part. Je crois avoir démontré que ces transformations sont impossibles, parce qu'une transformation, comme tout autre phénomène, exige une dépense de force, et que dans une forme achevée il n'y a plus de force évolutive à dépenser, conclusion qui est d'ailleurs parfaitement conforme à l'expérience universelle.

Enfin, ce qui a encore éloigné de la doctrine évolutionniste un grand nombre de personnes, c'est l'ardeur avec laquelle l'athéisme s'en est emparé, espérant s'en faire une arme irrésistible. Il n'en fallait pas davantage pour rejeter et maintenir les croyants dans le camp opposé. L'erreur a été la même des deux côtés, et cette précipitation, aussi inconsidérée d'une part que de l'autre, est un nouvel et mémorable exemple de la légèreté de l'esprit humain, quand il se laisse dominer par l'enthousiasme ou par la peur. Le plus simple examen eût cependant suffi pour faire reconnaître que la théorie évolutive, aussi bien que le principe de continuité dont elle découle, reste strictement neutre entre l'athéisme et la croyance à un Pouvoir créateur. Dieu pouvait faire le monde d'un nombre infini de manières, et il est tout à fait indifférent à la théologie qu'il l'ait créé d'un seul coup, sans intervention de causes secondes, ou par la voie plus lente de l'évolution et de l'enchaînement des phénomènes. A quelque hypothèse qu'on se rattache, il a fallu que la vie commençât sur notre planète, et tout commencement, tout ce qui émerge de l'invisible est inexplicable. Qu'est-ce d'ailleurs que le miraculeux, qu'est-ce que le surnaturel, sinon ce que notre esprit est impuissant à rattacher aux séries phénoménales, ce qui nous paraît être en dehors de la continuité des choses ? Je répéterais volontiers ici ce que j'ai dit plus haut à propos de la distinction des espèces : que la différence que nous mettons entre le physique et le métaphysique, le naturel et le surnaturel, est affaire de subjectivité, et que ces diverses catégories ne font que marquer le point où s'arrête pour nous la faculté de percevoir et de comprendre.

Les personnes timorées m'objecteront peut-être la tradition biblique. Loin de reculer devant l'objection, je l'accepte au contraire avec empressement. Qu'on veuille bien relire la narration mosaïque de la création ; pour peu qu'on ait l'esprit dégagé d'idées préconçues, on reconnaîtra que la cosmogonie de la Bible n'est, du commencement à la fin, qu'une théorie évolutionniste, et que Moïse a été l'ancêtre de Lamarck, de Darwin et de tous les évolutionnistes modernes. Dans cette merveilleuse histoire, les grands phénomènes de la création s'enchaînent dans un ordre si naturel et si logique, que les adversaires, même les plus déclarés, de la théologie ne peuvent refuser leur admiration à son auteur. Écoutez, sur ce point, un éminent transformiste dont le témoignage ne saurait être suspect :

« D'après la Genèse, dit M. Ernest Hæckel (1), le Seigneur Dieu forme d'abord la Terre, en tant que corps anorganique. Ensuite il sépare la lumière des ténèbres, puis les eaux et la terre ferme. Voilà la Terre habitable pour les êtres organisés. Dieu forme alors en premier lieu les plantes, plus tard les animaux, et même, parmi ces derniers, il façonne d'abord les habitants de l'eau et de l'air, plus tardivement ceux de la terre ferme. Enfin Dieu crée le dernier venu des êtres organisés, l'Homme ; il le crée à son image pour être le maître de la Terre.

» Dans cette hypothèse mosaïque de la création, deux des plus importantes propositions fondamentales de la théorie évolutive se montrent à nous avec une clarté et une simplicité surprenantes : ce sont l'idée de la division du travail ou de différenciation, et l'idée du développement progressif, du perfectionnement. Bien que ces grandes lois de l'évolution organique, ces lois que nous prouverons être la conséquence nécessaire de la doctrine généalogique, soient regardées par Moïse comme l'expression de l'activité d'un Créateur façonnant le monde, pourtant on y découvre la belle idée d'une évolution progressive, d'une différenciation graduelle de la matière primitivement simple. Nous pouvons donc payer à la grandiose idée renfermée dans la cosmogonie hypothétique du législateur juif un juste et sincère tribut d'admiration, sans pour cela y reconnaître ce qu'on appelle une manifestation divine (1). »

---

(1) E. Hæckel, *Histoire de la création naturelle*, traduction par M. le docteur Ch. Letourneau, 1874.

On ne peut être plus explicite, et quiconque cherchera à pénétrer le sens profond de ces passages de la Genèse, ne pourra refuser à M. Hæckel de leur avoir donné leur véritable interprétation. Il y a toutefois plusieurs points essentiels du récit de Moïse qui semblent avoir échappé au savant et ingénieux transformiste, et que je crois devoir faire ressortir ici ; ce sont les suivants :

D'après Moïse, Dieu commande aux *éléments* de produire les plantes et les animaux, sans y prendre lui-même une part directe et immédiate. Lorsqu'il paraîtra sur la scène, ce sera pour achever l'œuvre de la création, par l'Homme, son chef-d'œuvre. Jusque-là Dieu se borne à faire agir les causes secondes : c'est l'eau qui produit les poissons, les reptiles et les oiseaux ; c'est la terre qui enfante d'abord les plantes, puis les animaux terrestres ; et quand le moment de créer l'Homme est venu, c'est encore le limon de la Terre qui est chargé de fournir l'animal sur lequel Dieu greffera une âme faite à son image.

Dépouillez ce langage de ses formes symboliques et adaptez-le à nos conceptions modernes, vous n'aurez pas de peine à reconnaître dans ce limon le blastème primordial, le grand réservoir de la force organo-plastique et la matière première de tous les organismes. Remarquons encore, et ceci est tout à fait digne d'attention, que Moïse associe les oiseaux aux reptiles et qu'il les fait sortir ensemble du même milieu aquatique (1). Il a donc pressenti l'étroite analogie qui relie les oiseaux aux reptiles, et qui n'a été bien établie scientifiquement que de nos jours par les recherches des zoologistes, et confirmée par la découverte d'espèces fossiles très-singulières, telles que le *Compsognathus* et l'*Archœopteryx*, animaux réellement intermédiaires entre ces deux classes de vertébrés et qui attestent bien leur origine commune (2).

---

(1) Le sens du Divin, comme le sens moral, qui a avec lui la plus étroite connexion, est inné et instinctif ; il n'y aurait même presque pas d'exagération à dire qu'il existe chez tous les hommes, mais il est très-inégalement développé chez les divers individus, et, de plus, il est très-variable dans le même individu, suivant les influences auxquelles ce dernier est soumis dans le cours de sa vie. Le sens du Divin se manifeste sous toutes sortes de formes, depuis la superstition la plus féroce, s'il n'est pas ou s'il est mal dirigé, jusqu'à la Religion la plus parfaite, où l'amour du prochain et l'abnégation de soi-même deviennent les vertus dominantes. Il faut d'ailleurs reconnaître que la mort toujours imminente, notre impuissance contre elle, le voile impénétrable qui nous cache l'état qui la suit, le caractère si souvent tragique de la vie et le sentiment plus ou moins clair du juste et de l'injuste et de la responsabilité qui en découle, sont les causes incessantes qui entretiennent chez les hommes la croyance à un Pouvoir redoutable et irrésistible. De là aussi la commisération qu'on éprouve pour les mourants et le respect qu'on témoigne à leur dépouille. Peut-être ce respect des morts, et les cérémonies par lesquelles il s'exprime, sont-ils en grande partie l'origine du culte qu'on rend à la Divinité elle-même, maîtresse de la vie et de la mort.

La religion du tombeau est si naturelle et si profondément incrustée dans les instincts de l'humanité, qu'on a toujours regardé comme criminelles les insultes adressées aux restes de l'homme. Il ne serait pas difficile à un chimiste de supputer les bénéfices que procurerait aux vivants l'exploitation industrielle des cadavres humains, livrés au couteau des équarrisseurs, mais s'en trouverait-il d'assez audacieux contre le sentiment universel pour proposer de résoudre ainsi la question embarrassante des cimetières parisiens ? Le matérialisme peut regarder le culte des morts comme une superstition, mais il y trouvera toujours une barrière insurmontable.

Un autre point du récit de Moïse touche à l'une des questions les plus considérables de la philosophie naturelle, et l'on est étonné de trouver chez l'auteur sacré une intuition si profonde et si nette d'une loi fondamentale, qui n'est même pas encore familière à tous les savants. C'est le partage du travail créateur en périodes séparées par des temps de repos, en *journées de travail*, pour me servir de l'expression même de Moïse. On a souvent débattu cette question, presque puérile selon moi, de savoir si les jours génésiaques correspondent à des espaces de temps analogues à nos jours actuels, ou s'il ne faut voir dans cette expression qu'une métaphore sous laquelle Moïse entendait parler de périodes d'une longueur indéterminée ; mais personne, que je sache, n'en a saisi le véritable sens. La durée de ces périodes, aussi bien que celle des intervalles qui les séparent, est inassignable et d'ailleurs indifférente ; ce qui est essentiel, et ce qui appelle notre attention, c'est le fait même de l'intermittence de l'activité créatrice, qui, au lieu de procéder d'une manière continue et en un seul temps, procède par efforts successifs, c'est-à-dire par *rhythmes*. Or le Rhythme est la forme nécessaire du mouvement, et de toutes les sortes de mouvements : mouvements de masses, mouvements d'atomes et de molécules, mouvements organiques et physiologiques, mouvements intellectuels et mouvements sociaux. Partout où une activité est en jeu, elle prend la forme rhythmée (3).

Si nous remontons à l'origine même du mouvement, nous parvenons à saisir la cause de ce rhythme universel. Tout mouvement est la conséquence d'une rupture d'équilibre ; c'est le dégagement d'une force qui, jusque-là, était retenue à l'état potentiel par une force opposée. Mais le mouvement, en même temps qu'il résulte d'un équilibre rompu, n'est lui-même qu'un acheminement vers un nouvel équilibre, qui, détruit à son tour, donnera lieu à un nouveau dégagement de force. Ainsi, par le fait même du conflit de forces opposées, s'établissent des séries plus ou moins longues d'alternances d'activité dynamique et de repos statique; en d'autres termes, des séries rhythmées, dont la direction se fait dans le sens de la moindre résistance, et qui ne s'arrêtent qu'au point où la force jusque-là vaincue reprend assez d'énergie pour faire contre-poids à la force ou aux forces antagonistes.

---

(1) « *Dixit etiam Deus : Producant aquæ Reptile animæ viventis et Volatile super terram sub firmamento cœli.* » (Gen. I, v. 20.) On remarquera que les mots *Reptile* et *Volatile* sont employés au singulier, comme si Moïse avait voulu dire qu'il n'y eût primitivement qu'une seule forme de reptile et une seule forme d'oiseau, prototypes, c'est-à-dire proto-organismes, de tous les reptiles et de tous les oiseaux qui devaient en sortir par voie évolutive. — A ce texte de la Vulgate, nous joignons celui de la fameuse *Bible polyglotte d'Anvers* (version latine interlignée mot à mot au-dessous du texte hébreu), exécutée, d'après l'ordre de Philippe II, par Arias Montanus, savant orientaliste espagnol, mort en 1598 : « *Et dixit Deus : Reptificent aquæ reptile animæ viventis : et volatile volet super terram super facies expansionis cœlorum* » (sic ! in edit. Antverp. ann. 1613).

(2) Lyell, *The Student's Elements of Geology*, pp. 314-315.

(3) On peut lire dans les *Premiers Principes* d'Herbert-Spencer, traduction Cazelles, un très-beau chapitre sur le Rhythme.

Ce point est important à considérer. Moïse nous montre la grande loi du rhythme agissant dès le commencement du monde et se manifestant de la manière la plus visible dans la création des êtres animés. Nous ne pouvons pas douter que cette même loi n'ait présidé à toutes les évolutions ultérieures de la nature, aussi bien dans l'ordre géologique que dans l'ordre organique, et que la force évolutive n'ait procédé par pulsations d'autant plus énergiques que la nature était plus près de son commencement. Insensiblement ces pulsations ont perdu de leur violence, à mesure que la force évolutive se distribuait dans un plus grand nombre de formes organiques et que ces formes étaient elles-mêmes plus intégrées; et elles sont devenues assez peu sensibles dans la période actuelle pour que Linné, trompé par les apparences, ait pu formuler son fameux adage. Mais la marche des choses n'en est point changée; aujourd'hui, comme aux premiers temps, la force procède par saccades, et il n'est pas toujours difficile de les apercevoir (1).

V

Les philosophes darwiniens me paraissent avoir méconnu ces deux principes du rhythme et de la décroissance des forces dans la nature. Pour Lyell, comme pour Darwin, la marche des choses est uniforme; les modifications sont continuelles, mais à toutes les époques elles se font par incréments infinitésimaux : aussi leur faut-il des millions de siècles pour que les effets en deviennent perceptibles. De là, naturellement, l'idée d'une sélection inconsciente qui élimine sans secousse et sans bruit tout être qui ne peut pas soutenir la concurrence d'un autre, mais qui, délivré de cette concurrence, pourrait durer indéfiniment. C'est le *vœ victis* appliqué à la nature. On a vu plus haut que je repousse ces deux points de la théorie darwinienne, parce que je les trouve en contradiction avec la loi du dégagement et de la répartition des forces, de même que je repousse la transformation, si lente qu'on veuille la supposer, d'une forme achevée en une autre forme quelconque. Toute transformation, toute modification de la forme exige une dépense de force évolutive, et une forme achevée n'a plus de force évolutive disponible. Il est tout aussi impossible de concevoir le changement d'une espèce simienne en homme, même de la race la plus dégradée, que de concevoir le retour d'un adulte à l'état d'enfance ou le changement d'attitude d'une statue de bronze dont le métal est refroidi.

---

(1) J'ai signalé, dans la *Revue horticole*, année 1872, numéro du 1er novembre, plusieurs faits qui démontrent le mouvement rhythmé chez les plantes.

L'histoire mosaïque de la création est trop instructive pour que nous ne nous y arrêtions pas quelques instants de plus ; je tiens d'ailleurs à faire voir que même la création de l'Homme nous est présentée par Moïse comme un phénomène d'évolution on ne peut plus remarquable. A part ceux des croyants qui prennent le récit biblique au pied de la lettre, et qui ne cherchent pas à découvrir le sens caché sous les symboles, on considère généralement la création d'Adam et d'Ève comme un mythe. Je ne puis accepter cette conclusion. Une tradition ne vient pas *ex nihilo ;* elle se fonde sur des faits réels, et quand elle nous est transmise par un homme aussi profondément versé dans les connaissances de son temps et doué d'un esprit aussi pénétrant que l'était Moïse, elle demande à être sérieusement examinée. Or que nous apprend cette tradition ? Elle nous montre dans l'Humanité commençante deux phases bien distinctes. Adam, au sortir du blastème universel et du proto-organisme où la forme humaine a commencé à se dessiner, n'a point de sexe ; il n'est ni mâle ni femelle, ou plutôt il est mâle et femelle tout à la fois, en ce sens que les sexes ne sont pas encore différenciés en lui ; ce n'est qu'une larve humaine, qui n'arrivera à son état parfait que par un nouveau travail évolutif. Sa création nous offre donc encore un exemple du procès rhythmé. Suivant le récit de Moïse, Dieu fait défiler devant lui toute la série des animaux, afin qu'il y cherche l'être complémentaire de sa nature ; mais, dans cette longue revue, Adam ne trouve rien dont l'organisation corresponde à la sienne et à quoi il puisse donner son propre nom (1). Dieu alors le plonge dans un profond sommeil, pendant lequel il tire de sa substance (2) la femme qu'il lui destine pour partager ses travaux, et lorsqu'il la lui présente, Adam n'hésite pas à la reconnaître comme étant sortie de lui : ce sont bien, cette fois, les os de ses os et la chair de sa chair.

Je n'ai pas besoin de faire remarquer que la naïveté des images employées ici, images qui ne sont cependant pas sans grandeur, est proportionnée aux intelligences auxquelles Moïse s'adressait. C'est à nous de chercher sous ces figures anthropomorphiques le véritable sens du phénomène. Or rien ne se présente ici plus clairement à l'esprit qu'un développement évolutif commencé au blastème primordial, et qui s'achève à travers une série de proto- et de méso-organismes de plus en plus rapprochés de la forme parfaite et définitive. Dans sa première phase, l'Humanité couve au fond d'un organisme temporaire, déjà nettement distinct de tous les autres et qui ne peut contracter d'alliance avec aucun d'eux, et c'est de cette Humanité larvée que la force évolutive va faire sortir, par une nouvelle différenciation, le complément de l'espèce. Mais, pour que ce grand phénomène s'accomplisse, il faut qu'Adam traverse une phase d'immobilité et d'inconscience très-analogue à l'état de nymphe des animaux à métamorphoses, et pendant laquelle, par un procédé de gemmation comparable à celui des Méduses et des Ascidies, le travail de différenciation s'achève et les formes sexuées se produisent. Dès ce moment l'Humanité est constituée physiologiquement, mais son pouvoir évolutif n'est pas épuisé, et il se manifeste par la production rapide des diverses grandes races qui se partageront la terre.

---

(1) « *Adæ vero non inveniebatur adjutor similis ejus.* » (Gen. II, v. 20.)

(2) « *Immisit ergo Dominus Deus soporem in Adam, cumque obdormuisset tulit unam e costis ejus et replevit carnem pro ea. Et ædificavit Dominus Deus costam quam tulerat de Adam in mulierem, et adduxit eam ad Adam. Dixitque Adam : Hoc nunc os ex ossibus meis et caro de carne mea. Hæc vocabitur* virago, *quoniam de* viro *sumpta est.* » (Gen. II, v. 21, 22, 23.)

Il est indifférent à la thèse que je soutiens ici qu'on voie dans Adam un individu unique ou la personnification de tout un groupe humain; il l'est de même qu'on rattache à un seul couple primitif ou à un nombre quelconque de couples, issus d'un même proto-organisme, toute la population humaine du globe. Les deux hypothèses peuvent également se soutenir. Si les croyants timorés de la Bible, ceux qui s'attachent strictement à la lettre, m'objectaient que Moïse n'a parlé que d'un seul premier couple, je leur répondrais que la suite de son récit fait supposer d'autres branches humaines parties de la même souche originelle et se développant parallèlement. On ne comprendrait pas sans cela que les deux premiers enfants d'Adam, l'un cultivateur, l'autre pasteur, exerçassent des industries qui ne pouvaient naître et se développer que par le travail collectif et social. Il fallait qu'il y eût, dès cette époque, des animaux réduits en domesticité et des plantes économiques ; il fallait de même qu'on sût travailler les métaux, forger le fer, façonner le bois en instruments de labour. Cette déduction acquiert plus de force si l'on considère que Caïn, accablé du souvenir de son crime, exprime la crainte d'être mis à mort par ceux qui le rencontreront, et que l'Éternel, pour protéger sa vie, lui imprime une marque qui le fera respecter des habitants de la terre. Peu après, Caïn fonde la ville d'Hénochia, et c'est encore une raison de croire que les hommes étaient déjà nombreux, car on ne peut concevoir qu'une ville se fonde sans habitants. Remarquons d'ailleurs que ces événements précèdent la naissance de Seth, troisième fils d'Adam, et qu'il n'est pas dit qu'Abel ait laissé une postérité.

Quelque autorité qu'on accorde à Moïse, qu'on le regarde comme un prophète inspiré ou seulement comme un homme d'un rare génie, qu'on lui attribue personnellement l'invention de la genèse biblique, ou qu'on ne voie dans son récit que l'écho de légendes égyptiennes ou chaldéennes, on est obligé de reconnaître que sa cosmogonie, de quelque part qu'elle vienne, est une théorie évolutionniste, et, malgré de vastes lacunes, malgré des obscurités inhérentes à l'expression de la pensée dans ces anciens temps, une théorie mieux combinée et plus conforme aux lois de la nature que celle des évolutionnistes modernes. M. Hæckel adresse à Moïse deux reproches qui seraient graves s'ils étaient fondés : c'est ce qu'il appelle l'*erreur géocentrique* et l'*erreur anthropocentrique*. Cette dernière n'existe pas. Moïse, tout en donnant à l'homme une origine très-humble, puisqu'il le fait sortir, comme le reste de la création, du limon de la terre, n'a rien dit de trop en le présentant comme le roi de la nature et le centre auquel aboutit toute l'animalité, fait attesté par l'expérience de tous les temps et plus visible aujourd'hui que jamais. Quant à l'erreur géocentrique, qui consiste à faire du globe terrestre le centre de l'Univers, elle est plus apparente que réelle. Pour le but qu'il avait en vue, il n'était pas nécessaire que Moïse devinât la théorie copernicienne ; et, l'eût-il devinée, ce qui ne serait pas impossible, il aurait dû en garder le secret pour ne pas compromettre son autorité sur les masses ignorantes, brutales et indociles dont il voulait faire une nation. Imagine-t-on l'accueil qu'elles lui auraient fait s'il s'était avisé de leur dire, contre l'apparence la plus entraînante et contre la croyance la plus enracinée, que la Terre tourne perpétuellement sur elle-même et autour du Soleil ? L'aventure de Galilée, arrivée cependant à une époque bien autrement éclairée que celle où vivait Moïse, est là pour nous apprendre qu'on ne heurte pas impunément les idées de tout le monde, et que Moïse a fait sagement de se conformer sur ce point aux idées reçues (1).

VI

Le monde terrestre vit encore aujourd'hui de la somme de force organoplastique qui était contenue à l'état potentiel dans le blastème primordial, quantité limitée et qui n'a pas pu s'accroître. Depuis l'origine de la vie sur ce globe, elle s'est distribuée et elle continue à se distribuer dans un nombre incalculable d'êtres vivants, mais ce nombre ne saurait être infini. Elle décroît nécessairement, non qu'elle s'annihile, car son principe, comme celui des autres énergies de la nature, est indestructible, mais parce qu'elle se dégrade, c'est-à-dire qu'elle passe sous des formes qui ne peuvent plus servir à l'entretien de la vie, et, sous ce rapport, elle n'est point une exception dans le faisceau de forces qui mettent l'Univers en mouvement. Tous les réservoirs de la force s'épuisent, tous les astres marchent vers leur intégration, tous les ressorts se détendent ; partout la force se dégrade et ramène insensiblement le monde à un équilibre universel. Ce sera la mort de la nature. Mais, par un acte de la volonté toute-puissante qui a déjà monté les rouages de notre système planétaire, cet équilibre sera vraisemblablement détruit à son tour ; les forces seront condensées dans de nouveaux ressorts ; une nature nouvelle sortira du chaos, et, suivant la loi du rhythme, la vie recommencera un nouveau cycle.

---

(1) Il serait inexact d'ailleurs de prétendre que Moïse a fait de la Terre le centre du monde. Sa cosmogonie ne va pas plus loin que notre système solaire, et il ne dit nulle part que le Soleil et tout le ciel tournent autour de la Terre. Il se borne à ceci : que Dieu créa le soleil et la lune pour éclairer la terre, ce à quoi on n'a rien de sérieux à objecter. Voici ses propres expressions : « *Dixit autem Deus : Fiant luminaria in firmamento cœli, et dividant diem ac noctem, et sint in signa et tempora, et dies et annos ; ut luceant in firmamento cœli et illuminent terram. Et factum est ita. Fecitque Deus duo luminaria magna, luminare majus, ut præesset diei, et luminare minus, ut præesset nocti, et stellas.* » (Gen. I, v. 14-16.) Par les mots : *firmamentum cœli*, on doit entendre l'équilibre sidéral, déjà établi bien avant l'apparition des premiers êtres organisés. Quant à la création des astres, y compris le soleil et la lune, c'est-à-dire de tout ce que renferme le ciel, Moïse nous dit, dès le commencement même de son récit, qu'elle précéda tous les autres phénomènes : *In principio Deus creavit cœlum et terram.* Rien n'empêche même de traduire, si on le veut, cet *In principio* par *De toute éternité*, comme on le fait pour l'*In principio erat verbum* de l'Évangile de saint Jean.

Il est essentiel qu'on se pénètre bien de ce fait que la force n'est active qu'autant qu'elle sort de l'état potentiel ou de tension, et que pour qu'un phénomène se produise, il faut qu'il y ait accumulation de force dans un réservoir, un ressort quelconque, et que ce ressort soit amené à se détendre. Toutes nos machines sont fondées sur ce principe, et les mécanismes vivants, les organismes de toute nature, grands ou petits, simples ou compliqués, végétaux ou animaux, sont soumis à la même loi. Le moindre mouvement que fait une plante héliotropique, sa croissance, la circulation de la séve, la transformation de cette séve en organes, tous les actes intérieurs ou extérieurs, visibles ou invisibles, dont elle est le siége, exigent une dépense de force qui a été à l'état potentiel dans quelqu'une de ses parties ; en un mot, il faut que la plante brûle du carbone et respire à la manière d'un animal. Il lui est impossible de saisir la force libre, de l'accumuler dans ses organes et de la transformer en actes physiologiques. La chaleur extérieure du sol et de l'atmosphère est nécessaire à la plante pour que sa séve entre en mouvement, mais le seul effet de cette chaleur libre est de produire le mouvement thermique, l'oscillation, et je dirais presque le glissement des molécules les unes sur les autres, à très-peu près comme dans un morceau de fer qui n'est pas malléable à froid, et qui le devient quand il sort rouge du feu de la forge. Une plante tenue dans une obscurité totale peut encore grandir, mais aux dépens de sa propre substance ; elle brûle ses dernières réserves de combustible, sans ajouter une molécule solide à sa masse, sans même pouvoir réparer les pertes qu'elle fait, et elle finit par mourir d'inanition. Ce qui détermine le véritable accroissement de la plante, c'est la lumière, un état dynamique de la force, qui seule a le pouvoir d'en monter les ressorts, de s'y accumuler dans des combinaisons chimiques d'une certaine stabilité, et finalement de se convertir en d'autres modes de la force, qui sont tous les phénomènes caractéristiques de la vie.

Le blastème primordial, sur lequel j'ai fondé ma conception de la théorie évolutive, n'est donc, à le considérer au point de vue dynamique, qu'un immense réservoir de force à l'état de tension, et dont la détente a marqué le commencement de la vie sur ce globe. Si les faits s'enchaînent à partir de ce point initial, il n'en est plus de même au delà. Non-seulement nous ne pouvons pas expliquer l'origine de ce blastème, mais nous ne pouvons même pas concevoir par quel moyen s'est faite la détente du ressort, ni quel agent a déterminé la direction que devait prendre le torrent de la vie. Nul doute que des causes secondes n'aient encore agi ici, mais elles sont tellement hors de vue, que par aucun effort d'esprit nous ne pouvons les atteindre. Est-ce une dissymétrie des forces qui a fait pencher la balance d'un côté et précipité le mouvement évolutif sur la pente où il n'a pas encore cessé de rouler, ou bien faut-il admettre, ainsi que je l'ai hasardé il y a quelques années dans un autre travail, l'intervention d'un agent cosmique, extra-terrestre, qui est venu, au moment précis, troubler l'équilibre du blastème par une influence analogue à la fécondation sexuelle ? Devant ces inconnaissables il n'y a qu'un parti à prendre : c'est de franchir d'un bond toute la série des causes secondes pour arriver à la cause première, l'Être absolu, inconditionné, omniprésent, le *Deus in quo vivimus, movemur et sumus* (1), et en procédant ainsi, nous ne sortons toujours pas du principe de continuité.

Dans tous les cas, la moins concevable des hypothèses, celle qui se rapproche le plus du miracle, ou plutôt qui serait un miracle du premier ordre si elle pouvait être fondée, est celle d'une génération spontanée. Le mot seul de *spontané* implique une chose impossible, une solution de continuité dans la série des phénomènes, un mouvement organique qui naîtrait de lui-même et n'aurait point été communiqué, un dégagement de force qui n'aurait été nulle part à l'état potentiel, un arrangement qui sortirait de la confusion des choses. Ce serait vouloir faire quelque chose avec rien. L'ingénieux Hæckel a usé beaucoup d'érudition et d'esprit contre cette difficulté, bien entendu sans la résoudre. Il distingue avec raison deux degrés, deux modes divers dans la génération dite spontanée : la *plasmagonie*, qui est la génération spontanée de nos hétérogénistes, c'est-à-dire celle où l'on suppose que des êtres vivants peuvent se former à l'aide de détritus organiques, contenant encore les matières plastiques qui ont servi, sous d'autres formes, aux manifestations vitales ; et l'*autogonie*, qui serait une génération de toutes pièces, sans antécédents organisés, la vie sortant du non vivant, l'organisé de l'inorganique. Entre ces deux hypothèses la distance est énorme. L'hétérogénie proprement dite, quoique battue en brèche de toutes parts, n'est pas absolument vaincue ; elle compte encore des partisans, et, à la rigueur, elle peut être conçue comme possible, parce qu'un corps organisé, quoique abandonné par la vie, contient encore une certaine quantité de force organo-plastique dans ses agrégats moléculaires, tant qu'ils n'ont pas été réduits par les affinités chimiques ordinaires. Toutefois, même en accordant aux hétérogénistes que des monades, des bactéries ou des corpuscules vivants quelconques peuvent naître dans les infusions de matières organiques et dans les liquides putrescibles, il est à remarquer que ces formations nouvelles ne vont pas plus loin et qu'elles n'engendrent aucun organisme plus élevé qu'elles-mêmes. Ce n'est donc pas le commencement de la vie, c'en est au contraire la fin.

---

(1) Act. Apost. XVII, v. 28.

VII

La génération spontanée autogonique a de bien autres prétentions. Ici, en dépit de toutes les forces chimiques de l'ordre inorganique, qui règnent en souveraines là où elles ne sont pas contre-balancées par la vie, il se formerait, *de soi*, des composés instables, tels qu'ils doivent être pour servir aux manifestations vitales. Les matières protéiques ou albuminoïdes, si facilement décomposables, si putrescibles quand leurs agrégats moléculaires ne sont pas maintenus par la vie, et que nous ne voyons se former que sous l'empire de la vie, se seraient agencées d'elles-mêmes pour produire la vie. Il y a là un cercle vicieux qui n'échappera à personne. Ces matières albuminoïdes, considérées au point de vue mécanique, sont des contenants de la force, des *ressorts tendus*, pour me servir de l'expression rigoureusement exacte que j'ai déjà employée plusieurs fois ; d'où viendrait cette tension, cette victoire de la vie, qui n'existe pas encore, sur les forces actuelles et prépondérantes de la chimie minérale ? Autant vaudrait dire qu'un arc peut se bander lui-même, ou que les poids qui font mouvoir les rouages d'une horloge, tant qu'ils sont sollicités par la pesanteur, peuvent remonter d'eux-mêmes à contre-sens de la pesanteur. A vrai dire, ce serait le mouvement spontané, c'est-à-dire le mouvement perpétuel, et en fin de compte ce serait toujours vouloir tirer quelque chose de rien.

Les transformistes partisans de l'autogonie allèguent les produits de la synthèse chimique, les composés carbonés, déjà nombreux, qui sont sortis de nos laboratoires, et surtout l'urée, substance azotée qui, déjà, selon eux, se rapprocherait des matières albuminoïdes, et sur laquelle ils fondent l'espoir que ces dernières seront un jour produites artificiellement. Il est peu probable que cet espoir soit jamais réalisé ; mais, le fût-il, l'autogonie n'en serait pas plus avancée. Rien n'est plus facile que d'extraire des animaux et des plantes des matières protéiques et albuminoïdes toutes formées ; mais dès qu'elles sont soustraites à l'action que la vie exerçait sur elles, elles entrent en décomposition, sans produire rien de vivant, sauf les bactéries des hétérogénistes, si l'on accepte leur hypothèse, et ce n'est encore là que le dernier soupir de la vie. C'est que, entre un organisme et un agrégat chimique, quelles qu'en soient la composition et la complexité, il y a un abîme. Un organisme est une structure, une forme, un arrangement de parties qui n'a plus rien de chimique ; en lui s'agite un élément d'un autre ordre, qui domine la matière et règle les transformations de la force, et qui, quoique invisible et insaisissable, nous atteste son existence par ce long enchaînement de phénomènes que, dans notre ignorance, nous appelons la *vie*.

Enfin, les partisans de l'autogonie se sont rejetés sur la cristallisation pour en déduire la possibilité de la formation spontanée d'un organisme vivant. Ici encore il n'y a aucun lien possible entre les termes qu'on veut rapprocher. Qu'est-ce qu'un cristal ? Rien de plus qu'un empilement géométrique de molécules de même volume et de même forme, que la cohésion tient rapprochées en parfait équilibre et dans des rapports mutuels invariables, et qui dure aussi longtemps qu'une force extérieure ne vient point troubler cet équilibre. Toutes ces molécules agrégées sont immobiles, abstraction faite du mouvement thermique ou d'oscillation communiqué par la chaleur ambiante. Une pile régulière de boulets de même grosseur et de même sphéricité donne une idée à très-peu près exacte d'un cristal.

Quelle différence de là à la structure d'un être vivant, même du plus simple ! Ici ce n'est pas seulement la figure extérieure et la composition hétérogène qu'il faut considérer, c'est avant tout et surtout l'incessante mobilité des molécules, dont les rapports mutuels se modifient à tous les instants. Dans l'être organisé et vivant tout est en branle, tout change de place, toutes les associations moléculaires se font et se défont tour à tour. Par la matière qui le compose, l'être vivant n'est jamais identique avec lui-même dans deux instants consécutifs, et, comme l'a si bien dit Cuvier, c'est un tourbillon qui entraîne dans ses profondeurs, sans cesse et sans relâche, les molécules du monde extérieur. Qu'y viennent-elles faire ? Rien autre chose qu'y décharger la force qu'elles contiennent. Chacune de ces molécules est un ressort, utile tant qu'il contient de la force disponible, inutile et nuisible dès qu'il est détendu, et dont l'organisme se débarrasse. Tout acte vital, ainsi que je l'ai déjà dit, est une dépense de force ; tout mouvement moléculaire, tout mouvement d'organe ne se fait qu'au prix d'une désintégration. Le muscle brûle quelque chose de sa substance pour se contracter ; le cerveau, véritable provision de combustibles, est en perpétuelle conflagration pour transformer en sensations les chocs du monde extérieur et fournir à l'âme les matériaux de la pensée. Tout ce qu'il y a de matériel et de visible dans l'animal n'est qu'agencement mécanique et physico-chimique ; tout cela n'est qu'appareil de transformation et n'est pas l'animal lui-même. Ce que le corps organisé et vivant rejette comme devenu inutile, ce sont précisément ces matières carbonées et cette urée, que la synthèse chimique parvient à produire, mais qui ne sont plus ici que des résidus inutiles, des scories dont l'être vivant n'a que faire.

Il n'y a donc, comme on le voit, aucune comparaison à établir entre le cristal et l'organisme vivant. Le premier représente la symétrie géométrique, l'inertie, l'immobilité, l'équilibre éternellement stable ; l'autre, la dissymétrie, l'activité incessante, l'équilibre perpétuellement rompu et rétabli, le mouvement et ses rhythmes, la vie et la mort. Je le répète : entre les deux l'abîme est infranchissable.

Invoquer la différenciation pour expliquer que le complexe peut sortir du simple, l'organisé de l'inorganique et le plus organisé du moins organisé, n'est rien de plus que faire une pétition de principe. La différenciation est l'évolution elle-même, et, par la force du principe de continuité, elle n'est que la conséquence de phénomènes qui, eux-mêmes, remontent à des causes antérieures. Le raisonnement nous ramène donc toujours, de cause seconde en cause seconde, à cette limite de perceptibilité au delà de laquelle tout s'efface et se perd dans l'inconnaissable. Tous les phénomènes, aussi loin que nous puissions les suivre ou les imaginer, sont relatifs à d'autres phénomènes. Mais l'idée de *relatif* entraîne celle d'*absolu,* et nous ne pouvons concevoir une série de relatifs sans un absolu qui leur serve de soutien. Qu'on l'appelle comme on voudra ; qu'on l'enveloppe de symboles abstraits ou qu'on le revête de formes anthropomorphiques, seules accessibles au vulgaire, il n'en reste pas moins le terme où l'esprit de l'homme, par sa pente naturelle, va chercher le point d'appui de toutes ses conceptions.

VIII

La théorie de la descendance des êtres et de leur parenté originelle est sans doute hypothétique, ainsi que je l'ai déjà dit, mais entre cette hypothèse et celle de la création primordiale et indépendante de ce qu'il nous plaît de déclarer *Espèce*, le choix n'est pas indifférent. Je crois avoir démontré par ce qui précède que la théorie évolutive est à la fois plus conforme à la tradition mosaïque et aux grandes lois de la nature que toute autre hypothèse qu'on voudrait lui opposer. Il y a d'ailleurs un autre argument à faire valoir en sa faveur, argument peu scientifique, j'en conviens, mais néanmoins de grande conséquence au point de vue théologique comme au point de vue social. On comprend que je veux parler du genre humain, dont l'unité spécifique est aujourd'hui plus contestée qu'elle ne l'a jamais été. Personne ne doute qu'il n'y ait entre le blanc et le nègre, l'Esquimau et l'Arabe, le Lapon et l'Hindou, et même entre le Scandinave et l'Espagnol, etc., plus de différences, et des différences plus faciles à saisir, qu'entre telles et telles formes affines qu'un naturaliste de l'école de M. Jordan considérera comme radicalement différentes depuis l'origine des choses. Les traits de ces diverses races d'hommes, leur conformation anatomique, leurs aptitudes mentales, leurs penchants, leurs mœurs et leurs idiomes si nettement tranchés, se transmettent héréditairement avec toute la fidélité qui caractérise les espèces le mieux établies. Ces races sont irréductibles les unes aux autres ; jamais une variété blanche ne s'est formée parmi les nations nègres, pas plus qu'une variété nègre parmi les blancs. C'est bien là, si je ne me trompe, le critérium de l'espèce, tel que le conçoit M. Jordan, « critérium sans lequel on s'ôte toute possibilité d'établir des distinctions solides ». Or, il n'y a pas de milieu possible entre les deux alternatives suivantes : ou le critérium de la permanence héréditaire des formes a la valeur que lui attribue M. Jordan, et alors il faut admettre, dans le genre humain, la pluralité d'espèces originellement différentes et *sans parenté*, ce qui est formellement contraire à la tradition biblique, à la doctrine de l'Église chrétienne, à la morale elle-même et aux principes qui dirigent les sociétés civilisées ; ou, si l'on admet pour le genre humain, malgré ses différences ethniques si frappantes et si constantes, l'unité d'origine à partir d'un premier ancêtre, ainsi que l'enseignent Moïse et l'Église, la plus vulgaire logique veut qu'on étende ce principe au reste de la création. Les anthropologistes, pas plus que les botanistes, ne s'accordent sur le sens à donner au mot *Espèce*. Pour quelques-uns, toutes les races humaines se ramènent à une seule espèce, qui a varié dans le cours du temps : ce sont les *monogénistes ;* pour la plupart des autres, l'Humanité se rattache à plusieurs souches primitives, indépendantes, irréductibles l'une à l'autre, mais réductibles, suivant les transformistes, à une ou plusieurs espèces de singes, devenus, on ne sait comment, plus ou moins anthropoïdes : ceux-là sont les *polygénistes*. Nous retrouvons donc encore ici le *tot capita tot sensus*, c'est-à-dire l'arbitraire et la fantaisie. Pourrait-il en être autrement ? Assurément non ; la subjectivité des anthropologistes, pas plus que celle des botanistes, n'acceptera une règle qu'on ne pourrait fonder ni sur un principe, ni sur un fait démontré, et qui ne serait elle-même qu'un produit de la fantaisie et de l'arbitraire.

En face d'hypothèses invérifiables, toute définition *objective* de l'Espèce est impossible, et il faut ou se contenter des définitions aventurées de Linné et de ses successeurs, ou admettre, avec moi, que l'Espèce, la Race et la Variété sont des catégories *purement rationnelles*, que le libre arbitre de chacun élargit ou rétrécit suivant l'impression que la vue des objets lui fait éprouver, impression qui varie d'homme à homme, et même chez le même homme, suivant les états mentals par lesquels il passe successivement. De toutes manières on se heurte ici à l'arbitraire, mais je suis loin d'y voir le danger que M. Jordan redoute pour la science. D'abord la science n'est pas tout entière, bien s'en faut, dans la distinction des espèces, surtout des petites espèces comme celles auxquelles on applique le nom de races ou d'espèces affines ; ensuite, même avec leurs divergences de sentiment, les naturalistes tombent toujours assez facilement d'accord sur les formes tranchées, et c'est un cas qui se présente souvent. Quant aux espèces affines proprement dites, il n'est pas impossible qu'en se faisant des concessions mutuelles ils ne parviennent à s'entendre et à fixer à l'amiable les limites auxquelles il conviendra de s'arrêter, pour ne pas surcharger de mots des sciences qui n'en sont déjà que trop encombrées, et qui ne tarderaient pas, sans cette prudente réserve, à devenir inabordables.

Je ne suis point systématiquement hostile aux morcellements que M. Jordan veut faire subir aux espèces trop larges, et j'admets ses espèces affines au même titre que toutes les autres, c'est-à-dire comme de simples catégories qui ne peuvent être soumises à d'autres règles que le jugement et le tact du nomenclateur; mais j'ajoute que le nomenclateur devra savoir s'arrêter sur cette pente du morcellement, dont l'exagération entraînerait les plus graves conséquences. Je crois, comme le philosophe Protagoras, que l'homme est la mesure de toutes choses, que c'est nous-mêmes qui faisons le grand et le petit, le beau et le laid, le bon et le mauvais, comme c'est nous aussi qui faisons le chaud et le froid, les sons, les couleurs, les splendeurs de l'aurore, l'azur du ciel, tous les états de conscience, en un mot, que nous reportons dans le monde extérieur. Toutes nos mesures sont calculées sur l'étendue de nos facultés; tous nos instruments sont proportionnés à nos forces; les faire trop grands ou trop petits serait nous condamner à ne pas pouvoir nous en servir. Or l'Espèce est la mesure à laquelle nous rapportons toute la création organisée, l'instrument sans lequel l'ensemble des êtres ne serait pour nous qu'un tout confus, que nous ne pourrions ni inventorier, ni analyser, ni classer, ni décrire, et cette nécessité maintiendra toujours le cadre de l'Espèce dans des proportions dont le sens individuel et privé ne pourra jamais beaucoup s'écarter. Le *possible* sera ici, comme en tout ce que nous entreprenons, la loi suprême à laquelle nous serons forcés de nous soumettre.

La vie humaine est courte, la mémoire a des limites et est sujette à des défaillances, et la science est si vaste que la vie entière de l'homme le mieux doué lui suffit à peine pour en effleurer les diverses branches. Chacune de ces branches, prise à part, est même encore beaucoup trop grande pour qu'un seul homme puisse l'embrasser dans sa totalité, et si l'on veut qu'elle s'accroisse sur quelques points, il faut la diviser elle-même en de nombreux rameaux, dont un seul suffit à occuper un homme toute sa vie. Cette nécessité de diviser le travail scientifique est partout visible; elle l'est surtout en histoire naturelle, où l'anatomie, l'embryogénie, la physiologie, l'organographie, la systématique, réclament chacune des groupes de travailleurs, qui se taillent, dans ces divers compartiments de la science, des spécialités souvent fort restreintes. La seule étude de la flore d'un pays de moyenne étendue, de la France par exemple, est plus que suffisante pour accabler la mémoire d'un homme, et l'on doit désespérer de voir jamais un botaniste assez assidu et assez exceptionnellement doué pour se rendre familières la flore phanérogamique et la flore cryptogamique de notre pays, même en conservant le large format des espèces linnéennes. Que serait-ce donc, si, le principe de M. Jordan étant admis dans la pratique, notre flore indigène décuplait le nombre de ses espèces par l'adjonction des espèces affines!

Mais que dire du morcellement jordanien s'il fallait l'appliquer à la flore du globe tout entier? Un simple coup d'œil jeté sur les ouvrages de botanique descriptive suffit pour en faire voir l'impossibilité. La phanérogamie seule compte déjà plus de cent mille espèces, et j'entends des espèces à la façon de celles de Linné, et ce nombre sera probablement doublé avant un siècle, car on est bien loin d'avoir suffisamment exploré le globe. Le nombre des espèces cryptogames (Algues, Lichens, Champignons, Mousses, Fougères, etc.) est peut-être tout aussi grand. Se fait-on une idée du travail qu'exigera la flore complète de la Terre, même en ne tenant aucun compte des espèces affines? Nous pouvons en juger par l'histoire du *Prodromus* de De Candolle, telle qu'elle nous est racontée par le fils de l'illustre fondateur de cette œuvre colossale (1). Commencé vers 1822, par Augustin-Pyramus de Candolle, le *Prodromus* a occupé trois générations de botanistes de la même famille, aidés par trente-trois collaborateurs. Il a fallu cinquante ans pour composer dix-sept volumes, où se trouvent décrites 58 975 espèces dicotylédones (2). Mais ce nombre devra être accru de bien des milliers d'espèces introduites trop tardivement dans les collections pour avoir pu trouver place dans ces volumes (surtout dans les premiers), sans parler de celles qu'il y aura encore à récolter dans de vastes pays jusqu'ici peu ou point explorés. Cependant ce ne sont là encore que les Dicotylédones ; il reste à y ajouter l'embranchement entier des Monocotylédones, que les rédacteurs du *Prodromus*, à bout de forces, ont été obligés de laisser à leurs successeurs. Plus on y réfléchit, plus on arrive à conclure que la totalité des plantes phanérogames du globe entier atteint à bien près de 200 000 espèces, si même elle ne dépasse ce nombre déjà écrasant.

En supposant que le *Prodromus* trouve des continuateurs et qu'on achève la révision de la végétation phanérogamique, on ne sera pas pour cela au bout du travail. Il y aura encore à décrire l'immense flore cryptogamique, beaucoup plus difficile à étudier et à classer en espèces que les Phanérogames. On ne saurait présumer, même approximativement, ce que sera un jour le nombre de ces espèces, mais certainement il sera énorme, et le dépouillement en sera excessivement laborieux, tellement laborieux, qu'on ose à peine espérer qu'il se trouvera des hommes assez courageux et assez favorisés par les circonstances pour l'entreprendre. Il y aura encore une autre difficulté à vaincre, qui semble légère au premier abord, presque puérile, mais qui se fera de plus en plus sentir à mesure qu'on avancera dans cet inventaire de la végétation du globe : ce sera de trouver des noms encore neufs, c'est-à-dire qui n'aient pas déjà été employés, pour désigner tant de genres nouveaux et tant d'espèces, parce qu'après tout les vingt-cinq lettres de l'alphabet, voyelles et consonnes, ne peuvent fournir qu'un nombre limité de combinaisons acceptables et, surtout pour les noms spécifiques, ayant une signification quelconque Eh bien, supposons qu'on essaye d'appliquer à la botanique descriptive le principe du morcellement des larges espèces, au point que le nombre total de celles qu'il y aurait à distinguer et à décrire fût seulement décuplé, nous arriverons à un nombre de plusieurs millions d'espèces, dont la description et la nomenclature seront absolument impossibles. Ce sera le chaos dans les collections, dans les livres et dans les esprits, et la systématique périrait dans cette poussière d'espèces affines, indiscernables sur le sec, et souvent aussi sur le vivant, si la force majeure du *possible* ne ramenait bientôt les botanistes à l'emploi d'un mètre moins infinitésimal que celui de l'école jordanienne.

---

(1) *Prodromi systematis naturalis Historia*, etc. auct. Alph. de Candolle. Paris, 1873.

(2) Le tome premier du *Prodromus* a paru en 1824, mais il avait été préparé en grande partie par les deux volumes du *Regni vegetabilis Systema naturale*, publiés en 1818 et en 1821, et dont le plan avait été conçu dès 1812 ; de sorte que l'on peut évaluer à plus de soixante années le laps de temps consacré à l'élaboration du tableau systématique complet des Dicotylédones.

Cette tour de Babel, si l'on pouvait la construire, aurait-elle du moins quelque utilité scientifique? Je dis que, de ce côté encore, il faut perdre tout espoir. Nous avons déjà vu à l'œuvre ceux qu'on pourrait appeler les *outranciers* du morcellement spécifique, et il serait superflu de rappeler ce que sont devenues, entre leurs mains, certaines bonnes espèces de Linné, que tout le monde reconnaissait aisément avant qu'ils les eussent hachées en morceaux, et qui, depuis ce perfectionnement, ne présentent plus, dans les livres du moins, qu'un inextricable *magma*. Quel service ont-ils par là rendu à la science? Quelle idée nouvelle y ont-ils introduite? Ils ont consumé le meilleur de leur temps et de leurs forces à chercher des minuties qu'eux seuls aperçoivent et qui, en fin de compte, n'aboutissent qu'à grossir une nomenclature déjà très-embarrassante. Je suis bien tenté d'appliquer aux résultats de ce patient labeur l'adage cruel : *Verba et voces prætereaque nihil.*

Où je me rencontre mieux avec M. Jordan et son école, c'est lorsqu'il dit que la science doit s'appuyer sur les faits. Toutefois je fais encore observer que la science n'est pas un simple catalogue de faits, mais un produit du travail intellectuel, qui juge la valeur des faits, qui les classe d'après leurs véritables rapports, et sait en déduire les lois générales dont ils sont l'expression. On peut être un très-savant botaniste sans connaître la centième partie des plantes cataloguées dans nos livres, de même qu'on peut connaître des milliers d'espèces et en retenir imperturbablement les noms sans mériter pour cela le titre de savant. D'un autre côté, tous les faits ne sont pas également bons à recueillir; il y en a beaucoup qu'il faut savoir négliger, parce qu'ils surchargeraient la mémoire et les livres sans aucun profit; d'où il suit que, pour observer simplement les faits, il faut être doué d'un certain discernement, et que c'est faute de ce discernement que la littérature scientifique est encombrée de travaux inutiles. Reconnaissons, et cela malgré des affirmations avancées à la légère, que l'intuition et l'imagination ont toujours eu et auront toujours une grande part au développement et au progrès des sciences, et que tous les hommes de génie ont été des hommes à intuitions. Quoi qu'en disent quelques esprits médiocres, la science vit d'hypothèses, et, aussi bien que la Religion, elle a son point de départ dans des à priori indémontrables, qui tirent toute leur autorité du témoignage de la conscience.

Je suis tout à fait d'accord avec M. Jordan lorsqu'il nous dit que l'homme de science doit s'éclairer des lumières de la métaphysique et de la philosophie ; j'ose même dire que, sous ce rapport, il y a de grandes lacunes à combler dans l'éducation du savant. Si ces lacunes n'existaient pas, on aurait aperçu depuis longtemps qu'il y a encore, pour la science, des voies nouvelles à explorer. Je n'en signale qu'une, mais une des plus importantes et dont il serait le plus urgent de s'occuper : la psychologie animale, qui est tout entière à créer. Son jour ne peut manquer de venir, car il est impossible qu'on ne sente pas, tôt ou tard, qu'elle est le complément de la zoologie et de la physiologie comparées, et même que, sans elle, la psychologie humaine ne s'achèvera pas. L'objet de la science est un tout, et, s'il est vrai qu'on ne peut connaître le tout qu'en en connaissant les parties, il ne l'est pas moins que, pour connaître les parties, il faut connaître le tout, qui, seul, explique la vraie nature, la liaison et le but des parties.

J'admets encore, avec M. Jordan et avec le sens commun, que la théologie est la boussole la plus sûre pour la conduite privée. Mieux qu'aucune autre doctrine elle règle les actions et arrête les écarts de la liberté, cette prérogative à la fois glorieuse et souvent funeste par laquelle l'Homme se différencie de l'animal; mais ce que je ne puis concéder, c'est que la théologie serve de flambeau à la science. Toutes deux sont légitimes, mais elles correspondent à des aspirations différentes ; toutes deux doivent rester indépendantes dans leurs allures, pour que leurs décisions fassent autorité. La théologie et la science ont toujours fait mauvais ménage et se sont nui mutuellement toutes les fois qu'on a voulu les enchaîner l'une à l'autre. Il y a entre elles incompatibilité d'humeur. Le propre de la science est la libre recherche dans toutes les voies accessibles à l'esprit humain, et, tant qu'elle reste sur son domaine, toutes les audaces du libre-penser doivent lui être permises. Ses erreurs, lorsqu'elle en commet, c'est à elle-même de les redresser, et il n'est pas à craindre que ces erreurs s'éternisent dans un temps où toutes les théories sont discutées et contredites. Mais, malgré leur antagonisme, qui est plus apparent que réel, la théologie et la science convergent vers une même fin, qui est, si je ne me trompe, de résoudre le problème de la destinée humaine. Appuyée sur les données premières de la raison, sur des instincts indéfectibles, sur le sentiment et sur l'histoire, la Religion nous affirme un avenir dont les conditions seront déterminées par l'usage que nous aurons fait de notre liberté. Cet avenir, quel qu'il soit, la science prétend le découvrir par ses seules ressources. Jamais elle ne perd de vue ce but suprême de ses efforts, et malgré ses hésitations et ses défaillances, malgré des chutes fréquentes sur cette voie périlleuse, il ne semble pas téméraire d'espérer qu'à mesure qu'elle deviendra plus large et plus sûre d'elle-même, elle nous donnera de plus en plus aussi la certitude de ce qui n'est encore qu'un impérieux désir de notre nature : l'immortalité de l'âme, la vie future, la justice éternelle.

M. Duchartre dit qu'il regrette que M. Naudin, à l'appui de l'extinction des espèces animales et végétales dont il parle dans sa communication, ne cite pas d'exemples frappants, d'autant plus que si l'on connaît, comme éteintes aujourd'hui, plusieurs espèces animales, il ne lui paraît pas en être de même pour les espèces végétales.

M. Alph. de Candolle fait remarquer qu'on pourrait toutefois nommer quelques espèces végétales dont la disparition récente a été due, il est vrai, à des causes toutes locales, telles que certaines espèces observées seulement à Sainte-Hélène et qui ont été détruites par des chèvres introduites dans cette île; mais qu'il ne s'explique pas très-bien l'opinion de M. Naudin relative à l'augmentation ou à la diminution des espèces fossiles ou vivantes : cette question lui paraît difficile à trancher par des faits.—Il ajoute qu'il croit utile de rappeler, à propos de la communication de M. Naudin, que déjà, dans la *Revue des deux mondes* (livraison du 15 septembre 1874), M. J.-E. Planchon a publié un article très-remarquable en réponse au mémoire de M. Jordan que vise aussi M. Naudin.

M. Max. Cornu croit devoir rappeler, à propos de l'extinction de certaines espèces végétales de l'époque actuelle, les observations faites par M. Balansa dans la Nouvelle-Calédonie, dont la flore était qualifiée par lui de *flore qui s'éteint*, à ce point qu'une espèce n'y était plus représentée que par un seul individu.

M. de Schœnefeld fait remarquer qu'il n'a donné lecture que d'une faible partie du mémoire de M. Naudin, en raison du peu de temps que la Société pouvait consacrer à l'entendre. Il prie donc ses honorés confrères de vouloir bien réserver tout jugement à l'égard de cet important travail jusqu'au moment où ils seront à même de le lire en entier dans le *Bulletin*.

M. Roze, secrétaire, donne lecture des deux lettres suivantes :

LETTRE DE **M. le comte JAUBERT**.

A M. le Président de la Société botanique de France.

Montpellier (ad limina horti botanici), 8 novembre 1874.

Mon cher et honorable Président,

Le *Journal officiel*, dans la partie (souvent intéressante) consacrée aux informations et faits, a publié, sous la date du 22 septembre dernier, un article sur les îles Chausey (1), situées à trois lieues marines de notre port normand de Granville, dans la direction de Jersey. Ce petit archipel, reste de la digue naturelle qui dans les temps anciens limitait au nord la baie du mont Saint-Michel, formée par un affaissement progressif du sol, n'a été définitivement séparé de la côte du Cotentin qu'en l'an 709, à la suite d'une sorte de cataclysme, par une marée extraordinaire, dont l'énergie s'était accrue par la violence des vents du nord. Aujourd'hui, quand la mer est calme et limpide, on aperçoit encore entre Granville et Chausey les débris de la forêt (*Scisciacum nemus* des auteurs latins) qui avait occupé jadis le sol de la baie (2). La végétation des îles Chausey devait nécessairement participer aux conditions climatologiques des côtes voisines du Cotentin, de la Bretagne, et aussi à celles de l'île de Wight et de l'Irlande, sous l'influence bienfaisante du gulf-stream. On a souvent signalé la naturalisation en grand du Figuier aux environs de Saint-Malo par exemple, et à Roscoff, où, après tant d'autres voyageurs, j'ai été à portée d'admirer le gigantesque individu de ce genre, dont le branchage soutenu par des fûts de maçonnerie couvre près de 10 ares de terrain, curiosité jusqu'à un certain point comparable au fameux Châtaignier de l'Etna. Je n'ai donc pas été surpris de la mention faite dans l'article en question de Figuiers en abondance. Mais j'ai eu plus de peine à me rendre compte de la présence même dans un jardin (celui du propriétaire de la grande île) de l'Olivier et du Chêne-Liége, *hauts comme dans le midi*, assure l'auteur de l'article.

En ce qui concerne les espèces de Chênes ayant leur point de départ dans le midi, je ne connaissais que l'Yeuse (*Quercus Ilex*) dont l'aire s'étendît le long de nos côtes occidentales jusqu'à l'île de Noirmoutier, faisant face à la Vendée, où il forme le taillis assez vaste du bois de la Blanche, auprès des ruines de l'antique abbaye (1).

---

(1) M. de Quatrefages a publié il y a plus de vingt ans d'intéressants articles sur les îles Chausey (où il avait séjourné quelques mois en 1841), qui ont paru d'abord dans la *Revue des deux mondes*, puis dans le premier volume de ses *Souvenirs d'un naturaliste;* Paris, 1854, chez V. Masson. — (*Note du Secrétaire général.*)

(2) Le *Scisciacum nemus* était un marécage couvert de bois, la forêt de *Sciscy*, où se trouvait un monastère de même nom, d'où *Chesey*, puis *Chausey*. Ce radical *sci*, *scé*, *sé*, *cé* (sans doute parent du mot allemand *See*), se rencontre dans une foule de noms de rivières et de lieux marécageux ; et si l'on jette les yeux sur une carte du département de la Manche, on y verra, débouchant précisément en face des îles Chausey, la Sée, la Sélune, la Sienne, et plus loin la Scie, les Ponts de Cé, Cérences, etc. (serait-ce le même radical qui entre dans le nom de la Seine ?). L'anglo-saxon *sich* est traduit dans le latin des chartes anglo-normandes, par *sicha* et par son diminutif *sikettus*. Nous avons ici plusieurs ruisseaux du *Siquet ;* et sur l'original d'une charte du XII^e^ siècle j'ai trouvé parfaitement déterminée, sous le nom de *fons de siqueto*, la fontaine du Siquet, située à peu de distance de ma maison de campagne. Un ignorant copiste avait lu *fons designata*. — Outre la célèbre forêt de Sciscy, située à l'ouest, il existait sur notre côte nord une autre forêt, la forêt de *Bannes*, laissée dans l'oubli par les chroniqueurs, mais dont le souvenir est vivace dans nos traditions et subsiste dans le nom des rochers ou récifs appelés les *raz de Bannes*. On en rencontre les débris sous les sables du rivage, tels que troncs d'arbres, surtout de Châtaigniers (qui ont fourni des poutres aux maisons du littoral), de Bouleaux (avec leur écorce couverte de Lichens), des noisettes, etc. Dans une petite note d'un des premiers volumes de nos *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, j'ai indiqué un certain nombre de *plantes des bois* que cette antique forêt nous a léguées et qui résistent encore, sur la pente des falaises maritimes de Gréville, dans des endroits arides et dénudés depuis plus de dix siècles.— (*Note extraite d'une lettre de M. Le Jolis à M. de Schœnefeld.*)

Resterait encore à savoir si le Chêne des îles Chausey ne serait pas le *Quercus occidentalis*, beaucoup moins délicat, justement distingué par Jacques Gay du *Quercus Ilex* par divers caractères, surtout par celui de la maturation biennale de ses glands : ce serait un point essentiel à vérifier.

Quant aux Oliviers de Chausey et à la grande taille qu'ils y atteindraient, ce serait un fait remarquable à ajouter aux anomalies de la géographie botanique.

Quoi qu'il en soit, j'ai soumis mes doutes au savant directeur de la Société des sciences naturelles de Cherbourg, M. Le Jolis, qui, dans divers mémoires et catalogues, a présenté de bonnes observations sur la végétation de la presqu'île du Cotentin. Quoique la réponse de M. Le Jolis ne soit que le résumé des notions générales qu'il a développées précédemment, et qu'il n'ait pas été encore en mesure de contrôler par lui-même les questions botaniques relatives aux îles Chausey, je n'en crois pas moins devoir la communiquer à mes confrères de notre Société, persuadé d'avance qu'ils la liront avec intérêt.

Recevez, etc., Comte JAUBERT.

LETTRE DE **M. Aug. LE JOLIS** A M. LE COMTE JAUBERT.

Cherbourg, 22 octobre 1874.

Monsieur et très-honoré collègue,

De retour d'une absence de plusieurs semaines, je m'empresse de répondre à la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser le 6 de ce mois. Je n'ai jamais eu l'occasion de visiter les îles Chausey, et ne connais personne à qui demander des renseignements. Toutefois je dois dire que je ne vois rien de suspect dans l'article du journal que vous voulez bien me communiquer. Non-seulement les arbres indiqués aux îles Chausey (à l'état de culture, bien entendu) se trouvent dans les mêmes conditions aux îles anglo-normandes, mais ils croissent également à Cherbourg. Nos Figuiers rivalisent en grosseur et étendue avec nos plus forts Pommiers et nous donnent en abondance d'excellents fruits, blancs et violets; je ne me rappelle d'avoir vu qu'une seule fois les jeunes branches de nos Figuiers gelées à la suite d'un verglas, qui par extraordinaire avait duré quelques jours, tandis que sur les bords de la Méditerranée je crois que les Figuiers gèlent assez souvent. M. G. Thuret me disait dernièrement qu'il n'avait jamais vu en Provence des Myrtes aussi plantureux qu'à Cherbourg.

---

(1) C'est aussi à la présence du *Quercus Ilex* que doit son nom l'île d'Yeu, nom écrit quelquefois, par erreur : *île Dieu*.

Nos Lauriers (*Laurus nobilis*) sont de grands arbres, dont le tronc dépasse souvent la grosseur d'un homme. Quant à l'Olivier, j'en ai vu ici autrefois plusieurs pieds, et s'il est très-rare dans nos cultures, c'est qu'on ne trouve aucun mérite à son feuillage triste et maigre.

Il y a ici des Chênes-verts et des Chênes-Liéges, et je croyais ces arbres moins délicats que bien d'autres ; car si je ne me trompe, il y a un Chêne-Liége de dimensions énormes au Jardin des plantes de Caen, tandis que dans le même jardin on conserve comme curiosité deux petits Figuiers en caisses, qu'on rentre soigneusement dans l'orangerie à l'approche de l'hiver.

Vous savez sans doute que nous cultivons ici, en pleine terre et sans aucun abri, les Camélias, les Azalées de l'Inde, les *Pittosporum*, etc., etc., qui y fleurissent, de même que les *Chamœrops*, les *Phormium*, etc. J'ai à ma campagne d'Urville-Hague, un *Araucaria imbricata* dont le tronc a un mètre de circonférence à la base et qui donne des chatons mâles. Mais, bien entendu, tout cela n'existe que dans la zone littorale, et grâce à l'influence de la mer ; car à quelques kilomètres de la côte, les conditions climatologiques changent, et la culture à l'air libre devient impossible pour une foule de plantes qui réussissent parfaitement dans la zone maritime. Ce résultat était du reste indiqué par la présence de plusieurs plantes littorales, appartenant à la flore méditerranéenne, et qui ont Cherbourg pour dernière limite dans l'est, ne parvenant pas jusqu'au littoral du Calvados, situé plus au sud, mais où, s'il y fait plus chaud l'été, il fait l'hiver plus froid qu'à Cherbourg. Ici le thermomètre descend rarement au-dessous de zéro, et quand par hasard il tombe quelque neige, elle fond promptement sur le littoral (à moins d'hivers extraordinaires). Si donc nous éprouvons des mécomptes dans la culture de diverses plantes qui supportent ailleurs des froids plus rigoureux, cela doit tenir à ce que nos étés ne sont pas assez chauds pour aoûter suffisamment les jeunes pousses de certains arbustes, de telle sorte qu'étant encore herbacées lorsque l'hiver arrive, elles sont trop sensibles aux premiers froids. En outre, un froid continu, quoique très-modéré, a sans doute une tout autre influence ou action qu'un froid plus vif, mais passager, et qui est contre-balancé le jour par la chaleur du soleil, ainsi que cela a lieu dans le midi.

Veuillez agréer, etc. A. LE JOLIS.

LETTRE DE **M. Charles BEAUTEMPS-BEAUPRÉ** A M. DE SCHŒNEFELD (1).

Paris, 2 décembre 1874.

Que vous me reportez loin en arrière, mon cher ami, en me demandant mes souvenirs sur la végétation des îles Chausey, et combien plus loin encore vous reportez mes souvenirs en me communiquant la lettre de notre vénérable collègue M. le comte Jaubert et celle de M. Le Jolis où il est question de la forêt de Scicy (1) !

---

(1) M'étant souvenu que mon excellent camarade et ami, M. Ch. Beautemps-Beaupré (qui dans sa jeunesse passait chaque année ses vacances à Granville où résidait sa famille), m'avait jadis souvent parlé, dans nos causeries d'herborisation, des îles Chausey, j'ai eu

C'est en effet en 1843 ou 1844 que je suis allé pour la dernière fois à Chausey, et c'est la seule fois que j'y ai herborisé. Or je ne me souviens d'y avoir vu ni Olivier, ni Chêne-vert, ni Liége, ni *Quercus occidentalis*. A cette époque, il n'y avait sur *Maîtresse-île* (2) que quelques Figuiers, Lauriers d'Apollon (qui y réussissaient fort bien), Peupliers (*P. tremula?*) et *Tamarix anglica*. S'il y existe maintenant d'autres arbres, ils y ont été plantés depuis lors. Mais, quant à la taille que leur attribue le correspondant du *Journal officiel* (et qui a justement étonné M. le comte Jaubert), je me permets d'exprimer plus que des doutes à son égard ; car, balayés par les vents de la mer qui les tordent dans tous les sens, ces arbres ne sauraient échapper à la loi commune de la végétation du littoral maritime, qui est, comme vous l'avez vu aux environs de Cherbourg, excessivement rabougrie du côté d'où soufflent les vents du large, et Chausey n'est à l'abri d'aucun vent. Le climat et la température y sont d'ailleurs éminemment insulaires ; je ne doute donc pas que l'Olivier n'y passe l'hiver, mais seulement à l'état de buisson. Certainement, si les habitants le voulaient, ils pourraient garnir les murs de leurs maisons de Grenadiers, de Fuchsias et de Myrtes en espalier, comme je l'ai vu bien des fois à Jersey, où j'ai même admiré un Fuchsia formant un buisson d'environ 5 mètres de hauteur : c'était magnifique !

Quant à la forêt de Scicy, au *Sciciacum nemus* (il me semble que cette orthographe est celle des anciens titres conservés à Avranches et à Saint-Lô), je me rappelle la tempête d'incrédulité qu'a soulevée la publication de l'*Histoire du mont Saint-Michel*, par l'abbé Manet, vers 1830. Malgré la tradition très-vivace dans le pays, malgré le témoignage des plus authentiques fourni par les actes de saint Aubert, dont le manuscrit, presque contemporain de ce vénérable personnage, est conservé à la bibliothèque d'Avranches, les *malins* persistaient à soutenir que de toute éternité les choses avaient été dans l'état

---

l'heureuse idée de lui communiquer une épreuve des deux lettres ci-dessus, en le priant de vouloir bien compléter les renseignements contenus dans la réponse de M. Le Jolis, qui n'a pas eu l'occasion de visiter le petit archipel en question. Notre savant collègue, membre de la Société des antiquaires de Normandie, qui consacre ses rares loisirs à l'étude de l'archéologie comme à celle de la botanique, m'a obligeamment adressé la lettre qui suit, et dont j'ai donné lecture à notre séance du 11 décembre. La Société a bien voulu m'autoriser à la joindre à celles qui lui ont été communiquées le 13 novembre, et dont elle est le complément.

(1) MM. le comte Jaubert et Le Jolis écrivent *Sciscy, Scisciacum* : M. Beautemps-Beaupré penche pour *Scicy, Sciciacum*. Je ne suis pas à même de trancher cette petite difficulté d'orthographe.

(2) C'est le nom sous lequel les gens du pays désignent l'île la plus importante de l'archipel.

(*Notes de M. de Schœnefeld.*)

où nous les voyons actuellement. Mais je crois qu'aujourd'hui tout le monde s'est rangé à l'opinion de l'existence de la forêt de Scicy.

Une tradition des environs de Coutances (le lieu de la côte française le plus rapproché de Jersey) veut qu'à une époque fort reculée on ait passé sur un pont de bois un cours d'eau qui séparait seul Jersey du reste du territoire gaulois. Toutefois je ne crois pas que la grande marée et la tempête de 709 aient à elles seules mis les choses dans l'état où elles se trouvent de nos jours. Il y a eu évidemment pour moi une étendue considérable de terres basses, couvertes de forêts marécageuses, dans laquelle se réunissaient toutes les rivières des côtes de Normandie et de Bretagne, depuis Jobourg jusque peut-être à la rivière de Morlaix. Ce devaient être des terres comme la Hollande, que la mer a érodées peu à peu en ne laissant que les parties appuyées sur une ossature de rochers un peu solide. En 709, le mont Saint-Michel et Tombelaine tenaient encore à la terre et en furent séparés à la marée d'*automne*, car les arbres que l'on trouve enfouis dans les vases de la baie (quand on en trouve) portent leurs fruits et leurs feuilles et ne doivent pas par conséquent avoir été submergés vers l'équinoxe du printemps. Ces débris se retrouvent surtout près des embouchures du Couësnon, de la Sée et de la Sélune, mais jamais je n'ai rien vu (et je doute qu'on ait jamais pu rien voir) entre Granville et Chausey, où le fond est de sable vaseux recouvert de 45 à 50 pieds d'eau, même au moment des plus basses marées d'équinoxe. Mes souvenirs ne sont pas non plus à cet égard d'accord avec les assertions du correspondant du *Journal officiel.*

J'ai lu avec un vif intérêt la note étymologique de M. Le Jolis. Elle dépasse de beaucoup ma compétence ; cependant je pense que c'est dans les origines celtiques, plutôt que dans les origines germaniques, qu'il faudrait peut-être chercher l'explication du radical *sé*, *scé* ou *sci*. Les *hommes du Nord* (Nordmannen ou Northmen) se sont fortement installés dans la presqu'île du Cotentin, mais ils ne paraissent pas avoir formé d'établissements plus au midi que la ligne de la Douve et de la Taute. D'ailleurs les noms dérivés du radical en question sont probablement plus anciens que leurs invasions. Au sujet de l'origine du nom de Chausey, j'ajouterai aux indications de M. Le Jolis que, dans la donation faite par Robert le Diable à l'abbaye du mont Saint-Michel (XIe siècle), Chausey est appelé *insula de Calsoi*.

Voilà, mon cher ami, tout ce que je puis vous répondre à la hâte sur les questions que soulève la lettre de M. le comte Jaubert. Je suis heureux d'avoir pu ajouter quelques renseignements aux détails intéressants qu'elle contient.

Recevez, etc.

Ch. BEAUTEMPS-BEAUPRÉ.

M. Alph. de Candolle dit qu'il ne regarde pas le Chêne-Liége comme un arbre de culture difficile dans nos régions, attendu qu'au bout de quelques années il se cuirasse de liége et supporte alors des froids assez vifs. Il ajoute qu'il en existe un à Genève qui est âgé de près de trente ans.

M. Duchartre fait remarquer qu'il en existe aussi un très-beau pied à Trianon.

M. le Secrétaire général rappelle que la bibliothèque de la Société est ouverte, à MM. les Membres, les *lundis*, *mercredis* et *vendredis*, de une heure à quatre heures. Les livres, brochures, numéros de recueils périodiques, etc., tenus dans un ordre parfait, sont aujourd'hui très-faciles à consulter. Cet heureux résultat est dû à l'habile direction de notre honorable archiviste, M. l'abbé Chaboisseau, et au travail assidu et dévoué de notre zélé bibliothécaire, M. Vigineix. La Société doit un tribut de vive gratitude à ces deux excellents confrères.

M. de Candolle fait à la Société la communication suivante :

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR CHARLES-FRÉDÉRIC MEISSNER, professeur de botanique à Bâle,

par **M. Alph. de CANDOLLE.**

La Suisse a perdu, cette année, un botaniste extrêmement consciencieux et laborieux, C.-F. Meissner, sur lequel on attend de nous, à l'étranger, des renseignements plus ou moins circonstanciés. Je lis, en effet, au commencement d'un article signé A. G., dans le *Bulletin du Club Torrey*, de botanique, à New-York, la phrase suivante : « Pour les détails de la vie de cet excellent botaniste et savant très-estimable, il nous faut attendre le tribut d'hommage qui lui sera certainement rendu dans son pays natal, la Suisse, et dans les principaux centres scientifiques en Europe, nos documents étant encore insuffisants. » L'auteur parle ensuite avec éloge des ouvrages de notre compatriote. On voit qu'il nous appartient de répondre à l'appel du savant américain, et je me flatte de pouvoir le faire avec exactitude, puisque j'ai eu l'avantage d'être ami et collaborateur de Meissner pendant de longues années.

CHARLES-FRÉDÉRIC MEISSNER (ou selon l'ancienne orthographe *Meisner*), était né, le 1er novembre 1800, d'un père, Hanovrien d'origine, établi à Berne, où il professait l'histoire naturelle et jouissait d'une considération méritée.

Dans l'histoire de la science on risque beaucoup de confondre le père et le fils, attendu que le premier se nommait *Charles-Frédéric-Auguste* et le second *Charles-Frédéric;* mais le père est mort à Berne le 12 février 1825, et il signait ordinairement *Fr. Meisner* (1). C'est lui qui a joué un rôle important dans la fondation de la Société helvétique des sciences naturelles, en 1815, la première de toutes les Sociétés scientifiques à résidence variable, imitée d'abord en Allemagne, puis en Angleterre, en Italie et dans d'autres pays. Il fit paraître successivement deux journaux qui se rattachaient à cette nouvelle association (1). Au surplus, ses publications ont toujours été relatives à la zoologie ou la géographie, non à la botanique, tandis que Meissner fils a été essentiellement botaniste.

---

(1) Voyez sa biographie, par Brunner, à la fin du deuxième volume des *Annalen der allgem. Schweizerischen Gesellschaft,* in-8°. Berne, 1824-25.

Charles-Frédéric Meissner avait reçu sa première éducation à Yverdun et à Vevey, dans des institutions particulières. C'est là qu'il avait contracté l'habitude de parler indifféremment le français ou l'allemand. Plus tard il apprit l'anglais, qu'il parlait aussi avec facilité. Il fit ses études scientifiques à Vienne, Paris et Gœttingen. Reçu docteur en médecine dans cette dernière ville, en 1824, il remplaça d'abord son père, comme professeur d'histoire naturelle à Berne; mais bientôt il se rendit à Genève, attiré par la réputation d'Augustin-Pyramus de Candolle, qui était alors au point culminant de sa carrière. Ce savant apprécia bien vite le zèle et la capacité du jeune naturaliste. Il mit ses livres et son herbier à sa disposition et l'aida de conseils affectueux. Sous son influence, Meissner s'occupa d'une monographie, la meilleure initiation, d'après de Candolle, à tous les travaux sérieux de botanique. Le groupe choisi pour étude fut celui des *Polygonum*. Meissner y mit beaucoup de soin et d'exactitude. Ses travaux subséquents, sur des familles plus considérables, ont montré à quel degré il s'était pénétré de l'esprit de son maître quant à l'appréciation des affinités et à l'emploi des bonnes méthodes de classification naturelle. C'est dire qu'il était doué de jugement et savait peser le pour et le contre, qualités dont les simples chercheurs de faits ne sont pas toujours assez pourvus, ou qu'ils n'apprécient pas à leur véritable valeur.

Meissner s'était marié à Genève, et y serait resté si quelque place de professeur avait pu s'y rencontrer pour lui. Il hésitait entre plusieurs villes de Suisse, lorsque l'université de Bâle le choisit en 1828, pour un enseignement médical.

Ceci ne répondait pas à ses goûts prononcés de botaniste : aussi fut-il heureux d'échanger, en 1830, la chaire de médecine contre celle de botanique, devenue vacante par le départ de M. Rœper pour Rostock. La direction du Jardin botanique de Bâle, où se trouve l'herbier de Bauhin, lui fut aussi confiée. C'est sous le poids de cette double attribution qu'il a enseigné et travaillé jusqu'en 1866, époque à laquelle un asthme très-pénible et d'autres infirmités l'obligèrent à demander sa retraite.

De son enseignement il ne reste, selon l'habitude en pareil cas, que des souvenirs individuels et fugitifs. Les professeurs en sont tous réduits à se dire, tôt ou tard : *Verba volant, scripta manent.* J'ignore, et il m'est assez indifférent de chercher, quel intérêt pouvaient avoir les leçons de Meissner données à quelques dizaines d'élèves. La seule chose qui se voie et se démontre aujourd'hui, c'est l'étendue et la perfection de ses ouvrages. Meissner en a laissé de nombreux, dont la rédaction a toujours été aussi régulière que complète et exacte.

---

(1) *Naturwissenschaftlicher Anzeiger der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft*, in-4°, Berne, 1821-1823, et les *Annalen* sus-mentionnées.

Les familles dont il s'est le plus occupé sont les Polygonées, Légumineuses, Thymélées, Laurinées, Protéacées, Polygalées, sans parler de groupes moins étendus. Les ouvrages dans lesquels il a publié sont surtout le *Prodromus*, le *Linnæa*, le *Botanische Zeitung*, le *Journal of Botany* de Hooker, les *Symbolæ botanicæ* de Warming, les *Plantæ Preissianæ* de Lehmann, le *Flora brasiliensis.* Un travail sur les Thymélées, qui a paru presque tout entier dans le *Prodromus,* lui valut le prix quinquennal fondé par de Candolle pour la meilleure monographie d'une famille ou d'un genre de plantes.

L'ouvrage qu'il a publié sous le titre : *Plantarum vascularium genera, secundum ordines naturales digesta*, etc. (in-folio, Lipsiæ, 1836-1843) montre la puissance de son travail. Il est divisé en deux parties : l'une, de 442 pages, contient le classement synoptique et les caractères de tous les genres de Phanérogames alors connus ; l'autre, intitulée *Commentarius*, renferme, dans un texte à peu près aussi étendu, les synonymes et beaucoup d'explications qui complètent les caractères. Le format in-folio a nui au succès de cet immense travail ; et c'est une des causes pour lesquelles, dans la pratique, on a préféré le *Genera* d'Endlicher, publié à la même époque. Cependant, lorsqu'on emploie les deux ouvrages simultanément, on remarque certaines supériorités dans celui de Meissner. Ainsi l'auteur indique plus souvent ce qu'il a découvert ou vérifié lui-même. Il ne laisse pas les petits groupes d'affinité douteuse flotter, sans numéros, à la suite des familles admises. Il est plus riche en synonymes. Enfin l'on me permettra d'ajouter, comme si j'étais absolument en dehors de la question, que Meissner n'a pas proposé un ordre particulier et personnel de la série des familles, ce qui est toujours aisé et nécessairement peu conforme à la nature, mais qu'il a suivi l'ordre du principal ouvrage de l'époque, le *Prodromus*, comme l'ont fait ensuite MM. Hooker et Bentham dans leur *Genera*, après mûre réflexion.

Sept ans de travail pour un gros volume in-folio, n'est pas beaucoup. Un auteur moins méthodique, moins laborieux que Meissner en aurait mit dix à quinze, et beaucoup d'autres auraient été incapables de l'achever. Lorsqu'il s'agissait de faire des analyses délicates et de comparer des milliers d'échantillons d'herbiers, Meissner n'était pas moins diligent et persévérant ; je puis en donner un exemple assez curieux. La rédaction des Laurinées pour le *Prodromus* avait été confiée, au mois de mai 1853, à un botaniste, maintenant décédé, qui m'en avait fait la demande, et avait promis de livrer son manuscrit dans le terme de six mois, prolongé ensuite de quatre ans. Ce terme arrivé en 1857, le travail n'avait pas été même commencé, tant il offrait de difficultés, et l'auteur, obligé de partir pour un long voyage, me renvoya les matériaux. Occupé moi-même à d'autres articles, je cherchai un botaniste qui fût ponctuel et capable en même temps de réformer l'ancien travail de Nees, qui ne m'inspirait guère confiance. Meissner s'en chargea, et il me remit, en 1863, l'article capital qui forme la moitié du volume XV, section première, du *Prodromus*.

Ses manuscrits représentaient fidèlement sa manière de travailler. La régularité, l'ordre, le fini dans les détails, y étaient poussés jusqu'au degré le plus rare. L'écriture, toujours parfaitement claire, se lisait comme de l'imprimé. Exemple curieux de l'harmonie qu'on dit souvent exister entre la manière d'écrire et le caractère d'une personne !

Avec ce goût de précision et d'ordre, Meissner s'était formé un herbier en excellent état, qu'il avait enrichi surtout au moyen des voyageurs dont il décrivait les collections. Cet herbier, objet de tant de sollicitude de sa part, aurait pu, comme d'autres, après la mort du maître, se détériorer dans quelque dépôt ou se vendre finalement à vil prix. Meissner ne voulut pas courir de pareilles chances. Il sentait le déclin de ses forces ; il voyait ses fils engagés honorablement dans d'autres carrières que la sienne, et il s'occupa fort à propos de placer, de son vivant, sa collection d'une manière qui pût le satisfaire. C'est le collége *Columbia*, de New-York, établissement qu'on appellerait en Europe une université libre, qui l'a achetée. La Société botanique nommée *Torrey's botanical Club* s'y réunit ; par conséquent l'herbier de Meissner est tombé en de bonnes mains, et sera certainement utilisé. Sa bibliothèque a été vendue en détail à Bâle.

Je terminerai en donnant la liste, aussi complète que j'ai pu la faire, des publications de Meissner ; mais qu'il me soit permis d'ajouter encore à quel point le cœur, chez cet excellent ami, était aussi parfait que la tête. Ses dispositions étaient toujours bienveillantes, modestes et empreintes du respect de soi et des autres qui constitue ce que les Anglais appellent un *gentleman*. Calme et sérieux de sa nature, réduit d'ailleurs à une vie solitaire par suite du malheureux état de santé de sa femme, Meissner avait cependant de la sérénité et parfois de la gaieté. Il aimait la musique, les lettres, et il se plaisait aux relations de l'amitié. J'en ai ressenti les heureux effets, dont le souvenir me sera cher toute ma vie.

Liste des publications de C.-F. Meissner (1).

Observations sur le genre des Renouées (*Polygonum*). In-8°. 12 pages. Genève, 1826.

MONOGRAPHIÆ GENERIS POLYGONI PRODROMUS. In-4°, 117 pag. 7 tab. *Genevæ*, 1826.

De Candolle, *Organographie végétale*. Traduction en allemand. 2 vol. in-8°. Stuttgart, 1828.

---

(1) Les ouvrages originaux et d'une certaine étendue sont indiqués en petites capitales.

Ueber Zahnmissbildungen. *Ber. Verh. naturf. Ges. in Basel*, I, 1835, pp. 8 et 9.

Lebensweise und Organisation des gemeinen Wasserschwätzers. *Ber. Verh. naturf. Ges. in Basel*, I, 1835, pp. 15-16.

Ueber *Blattbulbillen*. *Ber. Verh. naturf. Ges. in Basel*, II, 1836, p. 41.

Mémoire sur les particularités du Merle d'eau douce (*Cinclus aquaticus*). *Bibl. univ.* 1836, II, pp. 198-199.

Croissance démesurée des dents incisives chez les rongeurs. *Bibl. univ.* 1836, II, pages 406-407.

PLANTARUM VASCULARIUM GENERA. In-fol. 1836-1843. Pars prior (Tabulæ diagnosticæ), 442 pag. Pars altera (Commentarius), 401 pag.

Note sur le *Polygonum Owenii* Boj. (*Ann. sc. nat.* 1837).

Bemerkungen über das Lycopodium lepidophyllum. Cum tab. *Linnæa*, 1838.

Synopsis Thymelearum, Polygonearum et Begoniacearum Africæ australis imprimis a Drege lectarum. *Linnæa*, XIV, 1840.

Ueber die ostindische Thymelæen. *Regensb. Denkschr. bot. Ges.* III, 1841, pp. 270-294.

Contributions towards a flora of South Africa. Hook. *Journ. of Bot.* I (1842), p. 459; et II, pp. 53, 527.

Plantæ Kraussianæ ex Africa australi. Leguminosæ, etc. *Flora*, 1844, pp. 263-350, et seq. ann.

Leguminosæ, Proteaceæ, Thymeleæ, Polygaleæ. Lehmann, *Plantæ Preiss.* in-8°, vol. I, Hamburgi, 1844-45.

Ueber die Leguminosen. *Ber. Verh. naturf. Ges. in Basel*, VII, 1847, p. 83.

Leguminosæ et Polygoneæ plantarum Kegelianarum surinamensium. *Linnæa*, XXI, 1848.

Bemerkungen zu den von Behr in Südaustralien gesammelten Pflanzen. *Bot. Zeit.* 1848.

Hepaticæ javanicæ a Zollingero coll. *Bot. Zeit.* 1848, pp. 462-463.

Musa Cavendishii. *Ber. Verh. naturf. Ges. in Basel*, IX, 1851.

Muehlenbeckia varians. *Bot. Zeit.* 1852, p. 347.

A list of Proteaceæ collected in South western Australia by Drummond. Hook. *Journ. of Bot.* IV, 1852.

Plantæ Muellerianæ : Atherospermeæ, Thymeleæ, Proteaceæ. *Linnæa*, XXVI, 1853.

Leguminosæ quædam australasicæ novæ a Drummond coll. *Bot. Zeit.* 1855, pp. 9-25.

POLYGONACEÆ (except. Eriogoneis), PROTEACEÆ, THYMELÆACEÆ ET LAURACEÆ, in DC. *Prodromo*, in-8°, vol. XIV et vol. XV, sect. I. 1856 et 1864.

New Proteaceæ of Australia. Hook. *Journ. of bot.* VII, 1855.

Muehlenbeckia platyclados. *Bot. Zeit.* 1865.

Rapport sur l'exposition internationale d'horticulture qui a eu lieu à Amsterdam du 5 au 12 avril 1865. Br. in-8°.

Notice sur les Polygonées, Thymélées et Laurinées récoltées pendant les années 1855-57, dans la haute Asie, par MM. de Schlagintweit. *Ann. sc. nat.* part. bot. sér. 5, vol. VI, 1866 (?).

PROTEACEÆ, POLYGONACEÆ, THYMELEÆ BRASILIENSES. *Flora brasiliensis*, in-fol. fasc. XLI et XLII. CONVOLVULACEÆ, *ibid.* fasc. XLVIII et LII.

Ueber eine wahrscheinlich neue Orobanche. *Bot. Zeit.* 1866.

Denkschrift auf Carl Friedr. Phil. von Martius. In-4°. München, 1869.

Polygonaceæ, Lauraceæ, Proteaceæ, Ericaceæ (brasilienses). Warming, *Symbolæ ad flor. Bras. centr.* In-8°, particulæ VI et XI.

M. Delacour fait à la Société la communication suivante :

LE *VALLISNERIA SPIRALIS* A PARIS, par **M. Th. DELACOUR.**

Ceux d'entre nous qui s'intéressent à la flore phanérogamique des environs de Paris connaissent les vicissitudes de l'histoire du *Vallisneria spiralis*. Dès 1749, Dalibard le citait dans son *Flora parisiensis*, sans lui assigner de localité, comme du reste pour toutes les plantes de sa Flore. Thuillier, après l'avoir omis dans la première édition de sa Flore (1790), reprenait, dans l'édition de l'an VII, sur la foi de Dalibard, le *Vallisneria* qu'on lui avait assuré être commun aux environs de Mantes. Mérat, en 1812, dans sa *Nouvelle Flore des environs de Paris*, le notait avec doute dans la Seine à Mantes et dans la rivière des Gobelins, mais en ajoutant qu'il avait échappé à ses recherches, bien que B. de Jussieu, Dalibard et L'Héritier l'eussent, dit-on, observé; qu'on pouvait prendre pour lui différentes plantes, entre autres la Sagittaire suivant l'observation de Willdenow, et qu'un échantillon récolté par L'Héritier à Mantes n'était pas autre chose que cette dernière. Il rayait définitivement le *Vallisneria* dans l'édition de 1821, « parce que, écrivait-il, toutes mes recherches n'ont pu me faire rencontrer ce singulier genre, et que personne, que je sache, n'a été plus heureux que moi. » Les éditions suivantes sont muettes à son égard.

Plus près de nous, Chevallier, en 1827, l'indique positivement à Mantes, mais, comme on le sait, la phanérogamie est la partie la plus faible de sa Flore. Enfin nous arrivons aux auteurs de la Flore actuelle des environs de Paris. Dans l'*Introduction à une flore analytique*, MM. Cosson, Germain de Saint-Pierre et Weddell, en 1842, affirment que les formes submergées et flottantes de la Sagittaire et du *Scirpus lacustris* ont seules donné lieu à la mention de la Vallisnérie dans la flore de Paris, erreur relevée déjà, disent-ils, par B. de Jussieu. C'est aussi l'opinion formelle de M. de Brébisson dans sa *Flore de Normandie*, dont la circonscription renferme la localité de Mantes; il ajoute les *Sparganium* et *Potamogeton* aux plantes qui ont donné lieu à cette erreur (1).

De ce qui précède on est, il nous semble, en droit de conclure que jusqu'ici personne n'avait authentiquement récolté le *Vallisneria* aux environs de Paris; que des erreurs de détermination résultant d'un examen trop superficiel avaient seules fait comprendre son nom dans nos espèces parisiennes, et qu'il devait justement en être exclu.

Il appartenait à un vétéran des explorations botaniques, à l'excellent et sagace M. Bourgeau, de le découvrir d'une manière certaine dans notre voisinage immédiat. C'est dans le canal de la Marne, qui, partant du souterrain de Saint-Maur, va se jeter dans la Seine au-dessus de l'embouchure de la Marne, à Carrières-Charenton, qu'il a eu le plaisir de retrouver cet automne cette vieille connaissance de ses herborisations du midi. Grande fut notre surprise, et nous dirons même notre incrédulité, quand il nous en parla comme de la chose la plus naturelle du monde. Cependant ses affirmations étaient tellement précises, car il n'avait pas vu seulement des feuilles, mais encore les longues spirales qui portent les fleurs femelles, que le doute n'était pas permis. L'endroit exact qu'il nous indiquait est assez voisin du pont de Charenton; notre ami M. B. Verlot, toujours le premier quand il s'agit de rechercher une plante intéressante, s'empressait de s'y rendre, et quelques heures après il revenait, un peu mouillé et envasé, mais riche d'une assez abondante provision d'échantillons en bon état encore, malgré la date un peu avancée (7 octobre).

---

(1) En voyant ces incertitudes de détermination et ces contradictions des botanistes lorsqu'il s'agit de plantes auxquelles manquent les organes caractéristiques, fleurs ou fruits, nous ne pouvons nous dispenser de faire remarquer combien leur solution est devenue facile par la nouvelle méthode de distinction des espèces proposée par M. Duval-Jouve. Comme on le sait, cet éminent agrostographe parvient, sur de simples coupes de feuilles, de tiges ou de rhizomes, à distinguer des espèces congénères assez voisines entre elles pour que les botanistes nomenclateurs ne soient pas toujours d'accord. Mais en admettant même que tous les doutes puissent ne pas être éclaircis par cette méthode quand il s'agit d'espèces voisines, on ne contestera pas que pour des genres et surtout des familles différentes, on ne pourra plus avec son aide faire des confusions aussi capitales que celles que nous relevons ici. La méthode histotaxique et un précieux instrument qui a manqué à nos devanciers et qu'il n'est plus possible de négliger aujourd'hui.

Quelques jours après, M. Gaudefroy et moi, désirant nous rendre compte de l'étendue du gisement découvert par M. Bourgeau, nous parcourions toute la longueur du canal, et sans quitter la berge, nous trouvions la Vallisnérie disséminée sur plus de 3 kilomètres, depuis l'écluse de Charenton jusqu'au-dessous de celle de Gravelle, le plus souvent stérile là où l'eau atteignait une grande profondeur et fertile seulement quand la plante avait pu s'élever en grimpant de distance en distance sur la pente des bords, mais formant partout de véritables forêts d'un aspect tout particulier et qu'on ne peut plus confondre, une fois qu'on les a vues, avec les autres plantes flottantes. Deux énormes colonies, l'une immédiatement au-dessus de l'écluse de Charenton, l'autre sous le pont même de Charenton, sont particulièrement faciles à observer; mais un fait intéressant, c'est que nous la retrouvions encore dans la Seine même à la hauteur de Conflans, en pieds peu développés il est vrai, mais enfin d'une manière certaine. Il ne nous paraît en aucune façon douteux que maintenant on l'y retrouvera çà et là, et probablement même jusque dans Paris (1).

Nous croyons que dans ces conditions nous avons le droit de considérer le *Vallisneria* comme une plante définitivement acquise. Nous disons *acquise*, parce que la spontanéité nous en paraît plus que douteuse. Le canal de la Marne est de construction toute récente et ne doit pas remonter à plus de dix à quinze ans. La localité elle-même est donc de création moderne, et la plante y est certainement apportée. L'a-t-elle été par les eaux venant de la haute Marne, comme cela a dû être le cas pour la plupart des plantes qui l'accompagnent? Mais jusqu'ici la Vallisnérie n'a été nulle part constatée dans ce grand cours d'eau. La localité la plus voisine après celle de Seurre dans la Côte-d'Or, est celle du canal de Bourgogne, à Montbard, découverte par notre collègue M. Royer. Elle ne se trouve pas dans le bassin de la Loire. Serait-ce par la batellerie que l'introduction se serait faite, peut-être par l'intermédiaire d'autres localités non encore constatées? Cela peut se supposer. — Ou bien encore serions-nous en présence du fait de quelque botaniste facétieux qui, trouvant un terrain vierge, nous y a préparé cette surprise? Dans ce cas il aurait admirablement réussi. Toujours est-il que notre plante ne se présente, du moins que nous ne l'avons rencontrée, qu'à l'état femelle et avec des ovules qui nous ont paru avortés. Les pieds stériles que nous avons examinés ne portaient aucune trace de la spathe et du spadice, ni rien qui rappelât des organes disparus. La saison était, il est vrai, un peu tardive, et de nouvelles observations seront nécessaires l'an prochain, au moment de l'anthèse. M. Chargueraud, jardinier chef de l'École vétérinaire à Alfort, s'est chargé de cette surveillance, rendue facile par l'émission des fleurettes des pieds mâles qui, se dégageant du spadice, viennent flotter en petites masses jaunes à la surface de l'eau, ainsi qu'on peut le voir à la fin de l'été dans le bassin du Muséum, et, s'il y a lieu, nous y reviendrons. Provisoirement, et pour nous en tenir aux faits observés, nous n'avons que la plante femelle, mais en quantité considérable et parfaitement installée. Ajoutons qu'en 1872 le canal s'est trouvé desséché au cœur de l'été pendant une assez longue période, à la suite d'une rupture, et que la plante qui devait y exister déjà ne paraît pas en avoir été atteinte, à en juger par sa fréquence et son développement actuels.

---

(1) Dans cette course, nous avons rencontré quelques espèces intéressantes : *Erodium ciconium*, un pied sur les graviers amoncelés au bord de la Seine en amont du parc de Bercy; *Ormenis mixta*, dans les graviers au bord des parties gazonnées; *Amsinkia intermedia* (trouvé déjà à Saint-Quentin, Aisne, par M. Petermann), sur le port aux bois à Carrières-Charenton; *Helodea canadensis* dans tout le canal de la Marne et dans la Marne même, mais heureusement paraissant s'y développer assez mal; enfin le *Nitella stelligera*, très-abondant et en excellent état dans la Marne au-dessous du moulin neuf où est la manufacture de couvertures de M. Thomas. Comme d'habitude, le travail des laines était attesté au voisinage de cette usine par la présence de magnifiques pieds du *Xanthium spinosum*.

M. de Schœnefeld fait remarquer que la Vallisnérie paraît être une plante douée d'une grande rusticité, car elle semble s'accommoder de températures très-diverses. En effet, d'une part, elle prospère dans nos canaux et rivières du nord de la France, qui gèlent tous les hivers; et, d'autre part, on la cultive avec succès dans les bassins des serres chaudes du Muséum, où l'eau est maintenue toute l'année à une température d'environ + 20 degrés centigrades.

Le travail suivant, adressé à la Société, est déposé sur le bureau par M. le Secrétaire général :

PLANTES NOUVELLES POUR LE DÉPARTEMENT DE LA COTE-D'OR,

par **M. Ch. ROYER.**

(Saint-Remy près Montbard, 27 octobre 1874.)

Quatrième partie (1).

Thalictrum majus *Jacq.*— Beaune!, Nuits-sous-Beaune ! — Suffisamment distinct du *Th. minus* par l'absence de drageons.

Fumaria densiflora *DC.* — Pâquis de Bray près Dijon ! (*Méline*).

Diplotaxis muralis *DC.* — Gares de Darcey ! et de Saint-Julien ! ; environs de Dijon !

Erucastrum Pollichii *Schimp.* et *Spenn.* — Saint-Jean-de-Losne !

Nasturtium amphibium *R. Br.* anceps (N. anceps *DC.*). — Buffon ! Moutiers-Saint-Jean !, Laroche-en-Brenil !. — Est, pour le système souterrain, plus voisin du *N. amphibium* que du *silvestre*.

Lepidium Draba *L.* — Velars ! (*Morelet*) ; Dijon ! (*Weber*).

Sagina apetala *L.* patula (S. patula *Jord.*). — Rouvray !, Vieuxchâteau !

Alsine mucronata *L.* — Nolay !, Saint-Romain !, Savigny-sous-Beaune !

Linum alpinum *Jacq.* Leonii (L. Leonii *Fr. Schultz*).— Laignes !, Pothières !, Châtillon-sur-Seine !, Montigny-sur-Aube !

Hypericum tetrapterum *Fries* intermedium (H. intermedium *Bellynck*). — Saint-Remy !, Lucenay-le-Duc !

Genista germanica *L.* — Vielverge !

Medicago polycarpa *Willd.* — Variétés *apiculata* et *denticulata* : Dijon ! (*Lombard*) ; Soissons !, Seurre !, Châteauneuf !, Arnay-le-Duc ! — La variété avec épines du fruit réduites à des tubercules est rare : Dijon (*Méline !*).

Rubus nemorosus *Hayne* ferox (R. ferox *Bœnningh.*). — Saint-Remy !, Moutiers-Saint-Jean !

Rubus glandulosus *Bell.* — Commun dans les bois argileux.

— eradicans. — Racines *bourgeonnant* adventivement ; tiges cylindracées, assez grêles, glabrescentes, décombantes et traînant sur le sol par leur sommet non *radicant* ; aiguillons rares, droits et très-grêles ; feuilles glabrescentes, vertes aux deux faces, les caulinaires moyennes pour la plupart 6-7-*foliolées* ; fruits à carpelles peu nombreux, parfumés et d'un brun rougeâtre ; calice réfracté.

Rosa canina *L.* dumalis (R. dumalis *Bechst.*). — Saint-Remy !

— — collina (R. collina *Jacq.*). — Saint-Remy !

Mespilus germanica *L.* — Beaune !, Villy-le-Moutier !, Vauchignon ! — Arbrisseau très-épineux, spontané dans les bois et les haies. Lorey (*Flore de la Côte-d'Or*) ne parle que de l'arbre domestique et inerme.

Bupleurum tenuissimum *L.* — Labergement-lez-Seurre (*Berthiot !*).

Ammi Visnaga *Lmk.* — Beaune !

Fœniculum officinale *All.* — Taillis de la combe de Flavignerot ! — N'est mentionné par Lorey (*loc. cit.*) que comme plante cultivée.

Verbascum montanum *Schrad.* — Courcelles-sous-Grignon !

Veronica persica *Poir.* — Cultures et vignes autour de Dijon ! (*Lombard*, *Weber*).

— Anagallis *L.* anagalloides. — Plombières !

Orobanche Cervariæ *Suard.* — Poinçon !

Mentha sativa *L.* — Saint-Remy ! — Le *M. sativa* de Lorey doit être rapporté au *M. rubra* Smith et n'est qu'une plante cultivée dans les jardins.

Galeopsis Tetrahit *L.* sulfurea (G. sulfurea *Jord.*). — Pontailler !

Scutellaria hastifolia *L.* — Labergement-lez-Seurre (*Berthiot !*).

Phyteuma spicatum *L.* cæruleum. — Rouvray (*Lucand !*).

Galium uliginosum *L.* — Saulieu !, Villedieu ! — Le *G. uliginosum* de Lorey, avec ses feuilles obtuses, ne doit être qu'une forme du *palustre*.

Doronicum Pardalianches *L.* — Bois de plaine à Gevrey ! (*Bonnet*).

---

(1) Voyez le *Bulletin* (Séances), t. XV, p. 25 ; t. XVI, p. 90 ; et t. XIX, p. 186.

Rumex sanguineus *L.* nemorosus (R. nemorosus *Schrad.*). — Saint-Remy !
Thesium pratense *Ehrh.* — Pré de Fontaine-Merle à Panges ! (*Viallanes*).
Salix ambigua *Ehrh.* — Bois marécageux de Magny-sur-Tille !
Muscari racemosum *Mill.* neglectum (M. neglectum *Guss.*). — Saint-Remy !, Flavigny !
Helodea canadensis *Rich.*— Dans le canal de Bourgogne à Saint-Remy !, Buffon !, Velars !. Abondant dans les biefs ! entre Dijon et Plombières. — Cette Hydrocharidée américaine, signalée déjà en France et en Allemagne (1), encombre plusieurs canaux d'Angleterre, de Belgique et de Hollande. C'est pour le canal de Bourgogne une naturalisation non moins remarquable que celle du *Vallisneria spiralis.*
Heleocharis uniglumis *Koch.* — Larrey-lez-Poinçon !
Anthoxanthum odoratum *L.* villosum. — Montberthault !; Sincey-lez-Rouvray (*Lucand !*).
Æra caryophyllea *L.* multiculmis (Æ. multiculmis *Dmrt.*). — Arnay-le-Duc !, Liernais !, Rouvray !

M. Morelet signale autour des murs du parc d'Agey le *Scrofularia vernalis* L., que Lorey n'indique que dans une cour de Nuits-sous-Beaune. — Le *Spiranthes æstivalis* Rich. est abondant à Vielverge, mais n'a pas reparu à Semur où le place M. Boreau (*Flore du centre de la France*). — J'ai récolté le *Luzula albida* DC. dans les bois de Premières, et l'*Equisetum hiemale* L. dans ceux d'Arcelot ; ces deux plantes n'avaient plus été revues dans le département depuis Lorey, qui indiquait la première au Morvan et la seconde dans le Châtillonnais. Enfin M. Lucand a rencontré, dans un jardin de Rouvray, quelques pieds de *Lamium incisum* Willd. qui très-vraisemblablement doivent être tenus pour adventifs.

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante, qu'il a reçue en août dernier :

LETTRE DE **M. Victor REBOUD** A M. DE SCHŒNEFELD.

Constantine, 10 août 1874.

Mon cher confrère,

...... Notre *Bulletin* n'a pas encore fait connaître le départ pour la Cyrénaïque de mon collègue le docteur Laval (2), et déjà je viens vous annoncer la mort de ce courageux ami de la science, que rien n'a pu arrêter dans la réalisation de ses projets. Il voulait répandre des graines et des échantillons de *Thapsia Silphium* Viv. et une quantité assez grande de cette plante réduite en poudre, dans le but d'en permettre l'expérimentation et l'emploi en médecine.

J'attendais notre infortuné confrère avec une vive impatience, me proposant de fêter son retour comme j'avais fêté son départ, et de le remercier de quelques exemplaires de *Thapsia* et autres espèces qu'il avait bien voulu me promettre, lorsqu'une lettre de notre excellent ami Durando est venue confirmer la nouvelle de sa mort dont le bruit s'était déjà répandu.

---

(1) Les Allemands ont donné avec raison à cette plante, véritable fléau pour les canaux et rivières qu'elle infeste avec une rapidité et une ténacité incroyables, le nom énergique de *Wasserpest*, dont le sens littéral est *peste des eaux.*

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XXI (Séances), p. 160 ; (et Revue) p. 96.

Laval a-t-il été victime des dangers de la route, de la rigueur du climat, ou de sa manière peu confortable et peu hygiénique de voyager ? Revenu à Benghazi, où il était connu de toute la population, a-t-il été emporté par la peste, au milieu des malades qu'il soignait ? Je l'ignore encore aujourd'hui.

Quoi qu'il en soit, il a quitté Constantine vers la fin d'avril. A peine arrivé à Malte, il apprend que deux pharmaciens français ont pris depuis environ deux mois la direction de Benghazi, et qu'un médecin allemand, chargé d'une mission, attend le départ d'un bateau à vapeur pour se rendre en Cyrénaïque, dans le but (lui disent les courtiers) de *rechercher une plante autrefois célèbre* et depuis longtemps perdue. Ces nouvelles sont un nouveau stimulant pour lui faire accélérer son voyage.

Laval a quitté Malte le 7 mai, à bord d'un petit bateau commandé par un marin albanais qui se faisait fort de le déposer à Benghazi en quelques jours. Pendant le trajet, il devait coucher sur le pont au milieu des passagers juifs, arabes et maltais, et partager leur manière de vivre. C'était, me disait-il, le seul moyen de conserver ses provisions de route.

Débarqué à Benghazi, il a dû se hâter de prendre à son service un juif de sa connaissance, d'acheter quelques bêtes de somme et de compléter ses provisions, afin de franchir le plus tôt possible le plateau cyrénéen et de gagner Derna, ville bâtie sur le bord de la mer, au pied oriental du plateau. Laval savait par expérience que vers le 20 mai il pourrait trouver le *Thapsia* en fruits, non-seulement autour de cette oasis, mais encore à 16 kilomètres à l'est de Derna, sur les bords de l'ouadi Bekeur, qui, d'après notre voyageur, serait la limite orientale de cette plante. — Il voulait ensuite revenir sur ses pas et séjourner quelque temps à Cyrène ou à Guegueb, sur le plateau supérieur. Comme la température y est très-basse en hiver et même pendant les belles nuits d'été, le *Thapsia Silphium* n'y mûrit ses fruits qu'en juillet, mais il y croît en très-grande abondance, et nulle part il n'acquiert un aussi beau développement.

D'après le docteur Laval, on compte dix journées de marche de Benghazi à Derna, villes maritimes situées à 240 kilom. environ l'une de l'autre.

Les principales localités par où l'on passe sont :

Campement de Aït-Meriem (*fils de Marie*, le mot *aït* est berbère).
Labiar (el Biar), puits.
Bénieh, puits.
Vallée de Zerdès.
Montagne des Abidi.
Plaine d'el Hia.
Méraoua. Ce point est à 160 kil. de Benghazi; c'est là qu'on trouve les premiers pieds de *Thapsia ;* à partir de Méraoua, on ne rencontre plus que des fontaines.
Salonta : ruines, tombeaux creusés dans le roc.
Lira : ruines, belles eaux.

Marabout de Sidi-el-Amri.

Guegueb (1). Sur le plateau supérieur, au sud de Cyrène ; eaux abondantes, restes d'aqueduc. Les Turcs y ont construit un fortin qu'occupent quelques soldats d'infanterie. Le boulanger chargé de cuire les *galettes* de la garnison vend des vivres aux voyageurs de passage. Laval comptait y renouveler une partie de ses provisions.

Couba, ruines.

Bar-el-Akrba (tête de la montée). Les sentiers descendent le flanc oriental en serpentant au milieu de hauts escarpements taillés à pic, et vous conduisent, après une forte marche, sur le littoral, à quelques lieues de Derna, dont on a depuis longtemps aperçu au loin la verte oasis.

L'aire du *Thapsia Silphium* serait donc comprise entre Méraoua, situé à 40 lieues de Benghazi, et l'ouadi Bekeur qui coule à l'est de Derna. Or on compte de Méraoua à Guegueb, 18 lieues ; de Guegueb à Derna, 18; de Derna à l'ouadi Bekeur, 4 ; total, 40 lieues. Cette aire aurait donc de l'est à l'ouest une longueur de 40 lieues (soit 160 kilom.) sur une profondeur de 8 à 9 lieues, de la mer à Guegueb, ou un peu plus au sud de ce poste militaire.

Ces renseignements, que nous tenons de Laval lui-même, s'éloignent peu de ceux que nous fournit Hérodote, lequel place la patrie du *Silphium* entre la grande Syrte à l'ouest, et l'île de Platée, située dans le golfe de Bomba à l'est.

Les habitants de la Cyrénaïque donnent au *Thapsia Silphium* le nom de *dérias*, tandis que nos Kabyles appellent ainsi le *Thapsia garganica* des botanistes, qui est le *bou-néfa* des Arabes. Laval soutenait que cette dernière espèce ne croît point en Cyrénaïque ; il est certain que Della Cella ne l'a pas observée et qu'elle ne figure pas dans la liste des plantes de Viviani.

Quant à la différence des deux plantes, elle paraît très-saisissable à première vue, d'après Laval. Cette différence consisterait surtout dans la division de la feuille, le plus ou moins de longueur des pétioles, la longueur du fruit, enfin la forme et le volume de la racine.

Les Algériens réunis en Cyrénaïque par le fils du chérif Si-Senoussi, notre ennemi mortel (2), dans les nouvelles *zaouias* de Faïdié, de Sidi-Abd-el-Ouahab et de Mara, reconnaissent eux-mêmes qu'il existe entre le *dérias* et le *bou-néfa* des différences bien sensibles.

En Cyrénaïque, le *dérias* n'est point employé en médecine. Les habitants de Benghazi semblent en redouter l'action. La paille qu'ils tirent de la région montagneuse n'est donnée aux ânes et aux mulets que lorsqu'elle a été visitée avec soin et reconnue exempte de fragments de tiges ou de graines de l'Ombellifère suspecte.

Le *Thapsia* serait extrêmement abondant ; il croît par touffes espacées de

---

(1) Le nom de *guegueb* sert en Algérie à désigner l'*Acer monspessulanum :* dans la chaîne du Bou-Thaleb et des Madid, sur le versant nord du djebel Nechar, nous avons trouvé l'oued Guegueba dont les deux versants sont couverts de cette même essence. M. A. Letourneux, dans ses *Études botaniques sur la Kabylie du Jurjura,* écrit *Keïkob.*

(2) Voyez le livre de M. Henri Duveyrier, intitulé : *Les Touaregs du Nord.*

1 à 2 mètres, et couvre toutes les surfaces dépourvues de broussailles; rarement on en rencontre des pieds isolés.

Nous avons dit que le *Thapsia Silphium* ne croît pas entre Benghazi et Méraoua ; sur la route de Benghazi à Cyrène, plus septentrionale que celle de Benghazi à Méraoua et passant par El-Meurdj (1), l'ouadi el Gareb et le ksar Bou-Guédem, notre Ombellifère ne se rencontre également qu'après trois ou quatre journées de marche.

Laval nous a souvent répété qu'il avait eu une peine infinie à se procurer une certaine quantité de bonnes graines; il assurait qu'elles parviennent rarement à maturité, détruites qu'elles sont plus ou moins entièrement par des hémiptères qui viennent se fixer sur les ombellules et vivent aux dépens de leur substance. Parmi celles qu'il a rapportées, beaucoup n'ont pas germé, bien qu'il eût pris soin d'enlever les insectes qui s'étaient montrés sur les pieds bien avant leur maturité. Notre voyageur espérait rapporter environ 200 kil. de *dérias* sec, concassé ou réduit en poudre plus ou moins grossière.

J'ai toujours été frappé de la vive impression qu'avait laissée dans l'esprit, peut-être un peu enthousiaste, de mon confrère, son premier séjour en Cyrénaïque, où il résidait en qualité de médecin sanitaire. Cette région, célèbre à tant de titres, exerçait encore sur lui, en 1874, une véritable attraction. Il admirait en elle, non-seulement la beauté du climat, la fécondité du sol et le plantureux développement des espèces arborescentes indigènes, mais encore les ruines de villes fameuses et celles de monuments funéraires consistant en chambres sépulcrales creusées dans le roc. Néanmoins il n'était point admirateur platonique de la flore cyrénéenne : il voulait qu'elle lui fournît un produit *utile à l'homme*. Dans l'espoir de le trouver, il explora toute la contrée comprise entre la mer et le djebel Lakdar. C'est ainsi qu'il eut l'occasion de voir le *Thapsia* couvrir de vastes espaces et d'en étudier l'aire de végétation. Il crut alors avoir retrouvé le *Silphium* qu'Aristée fit connaître en 607 ou 617 avant J.-C., *comme épice et comme médicament* (2), que les poëtes, les géographes et les historiens ont cité dans leurs œuvres, et dont il a vingt fois retrouvé lui-même l'image gravée sur les vieilles monnaies de la Cyrénaïque. Laval avait-il raison ?

Nous serons heureux d'apprendre que les récoltes de notre infortuné collègue sont parvenues en France et qu'elles ont été confiées à l'examen de nos plus savants maîtres, qui pourront étudier sérieusement, pour la première fois peut-être, le *Thapsia Silphium* au point de vue de l'espèce, et nous apprendre ce qu'il peut avoir de commun avec le *Silphium* des anciens.

Veuillez agréer, etc. V. REBOUD.

---

(1) El-Meurdj est un point occupé militairement par les Turcs, ainsi que Guegueb ; on y trouve une petite garnison, composée de cavalerie et d'infanterie, logée dans un fortin qui s'élève au milieu des ruines de Barca, au centre d'une plaine basse et marécageuse qui donne son nom au pays (*meurdj* signifie marais).

(2) Voyez Sprengel, *Histoire de la medecine*, p. 106

M. P. Petit, qui a eu occasion de s'occuper de la question relative au *Thapsia* et au *Silphium* (1), présente les observations suivantes :

M. le docteur Reboud pose cette question : M. le docteur Laval a-t-il retrouvé le *Silphium* des anciens ?

Je ne le pense pas pour trois raisons :

1° D'après Théophraste, Dioscoride et d'autres auteurs anciens, la plante qui produisait le *Silphium* ou *Laser*, n'avait pas d'action toxique sur les animaux qui la mangeaient ; la racine et le suc de la plante étaient employés comme médicament et comme épice, tandis que, d'après M. le docteur Laval luimême (*Bulletin de la Société d'acclimatation*, 3e série, t. I, n° 3, mars 1874, p. 218), la gomme-résine du *dérias* est composée de deux principes, l'un vésicant et l'autre jouissant de propriétés résolutives, ce qui montre qu'on ne pourrait pas le manger impunément ; et d'après M. Reboud, les habitants de la Cyrénaïque ont soin de visiter les fourrages qui pourraient contenir des tiges ou des graines de *dérias*, afin d'éviter son action vénéneuse sur les ânes et les mulets.

2° Les graines présentées par M. le docteur Laval au Jardin d'acclimatation ne ressemblent pas aux graines figurées sur les monnaies anciennes de la Cyrénaïque, graines qui sont cordiformes, comme le fait remarquer M. le professeur Œrsted, de Copenhague, dans son mémoire sur le *Silphium* (*Annales de l'Académie royale de Copenhague*, n° 1, février 1869).

3° D'après Dioscoride, le suc s'obtenait par simple incision de la racine ou de la tige, et était employé soit pour l'usage médical, soit pour l'usage culinaire, sans préparation autre qu'un simple mélange avec la farine, et il serait très-dangereux d'employer ainsi le suc du *dérias* auquel le docteur Laval fait subir une préparation inconnue aux anciens.

M. Doûmet-Adanson dit que le *Thapsia garganica* est très-commun en Tunisie, à ce point qu'il avait d'abord cru que ce devait être le *Silphium* des anciens ; mais que l'étude de cette question le porterait à croire aujourd'hui qu'une autre espèce de *Thapsia*, voisine du *Th. villosa*, serait plutôt le vrai *Silphium*.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA PROPAGATION DU *PUCCINIA MALVACEARUM*, par **M. Maxime CORNU**.

La Société n'a pas oublié qu'il y a environ dix-huit mois il fut question, dans son sein (et pour la première fois en France), de la Puccinie qui attaque maintenant les Malvacées (1). Cette espèce, à germination immédiate, n'était pas signalée par les anciens auteurs ; elle avait été rencontrée d'abord à Montpellier, par M. J.-E. Planchon, et au Muséum de Paris par M. Decaisne. C'est de cet établissement que provenaient les échantillons présentés à la Société.

---

(1) On peut lire, au sujet des diverses hypothèses sur les plantes désignées sous ces deux noms dans l'antiquité, un intéressant article de M. Stanislas Martin, inséré dans le *Monde pharmaceutique* (numéro du 20 septembre), journal publié à Paris par M. Edm. Rousset, 9, passage Saulnier.

D'où venait cette Puccinie nouvelle ? M. Durieu de Maisonneuve y reconnut, d'après les descriptions, une espèce de Montagne, une Urédinée du Chili. Comment et par quel moyen est-elle arrivée chez nous ? Y a-t-il une alternance de générations ? La Puccinie est-elle précédée d'un *Œcidium*, comme le *Puccinia Graminis* de l'*Œcidium Berberidis* ?

Des expériences pouvaient seules trancher ces questions. Des feuilles chargées de pulvinules compactes de la Puccinie furent abandonnées dans un air humide. Les pulvinules se couvrirent rapidement d'une poussière abondante de sporidies. De jeunes germinations d'*Althæa* furent ensuite aspergées de ces poussières préalablement délayées dans de l'eau, et maintenues à l'humidité.

Ces expériences, tentées plusieurs fois cet été, n'amenèrent aucun résultat. Tout récemment enfin fut, avec plus de succès, à nouveau essayé un mode d'inoculation qui n'avait cependant pas réussi durant la belle saison. Une feuille d'*Althæa*, chargée de Puccinies en pleine voie de germination, fut placée autour d'une jeune plante d'*Althæa* préalablement couverte d'une pluie fine produite par le jet d'un pulvérisateur de Richardson. Le tout fut, comme de coutume, abandonné dans une petite serre très-humide que j'ai fait construire à Paris. L'expérience fut faite le 21 octobre, époque à laquelle nous avions encore de beaux jours qui se sont prolongés assez longtemps ; le 10 novembre, après vingt jours, on pouvait voir les pustules naissantes de la Puccinie apparaître avec une belle couleur rouge. L'*Uredo*, que je n'ai pas encore observé du reste, de même que l'*Œcidium*, ne se montra pas. Quelques jours après (2) ces pustules noircirent et prirent la teinte et l'apparence ordinaires.

Ainsi donc la Puccinie reproduit *directement* la Puccinie, et rien qu'elle. Il suffit, pour expliquer l'introduction du parasite en Europe, de supposer qu'on a apporté d'Amérique un pied d'*Althæa* attaqué ou même seulement un fragment de feuille.

M. de Bary avait déjà autrefois observé une transmission analogue chez le *Puccinia Dianthi*.

J'ai pu, par l'observation de plusieurs échantillons nommés par Montagne lui-même, me convaincre que notre Puccinie est bien la même que celle qui attaque les Malvacées du Chili.

Cette constatation a une assez grande importance. On a essayé quelquefois de nier l'origine américaine de l'*Oidium*, et plus récemment, cette année même, celle du *Phylloxera vastatrix* Planch. La patrie et l'origine du *Puccinia Malvacearum* sont bien établies ; l'apparition en France de ce parasite pendant l'année 1872, et aujourd'hui la manière dont il peut se propager, sont connues avec certitude. On voit donc combien sont à craindre les importations de parasites pouvant compromettre nos cultures. L'un des plus redoutables pour les vignobles est maintenant le *Peronospora viticola* de Bary, et l'on conçoit par ce que nous avons vu de l'*Oidium* et de la Puccinie, avec quelle rapidité il pourrait se propager.

---

(1) Voyez le *Bulletin* (Séances), t. XX, pp. 160, 161, 187, 238, 281, 305, 334 ; t. XXI, p. 235 ; (et Revue) t. XX, p. 244.

(2) Cette note n'a été remise par M. Cornu que dans les premiers jours de décembre.

M. Paul Petit fait, à cette occasion, connaître à la Société qu'il a constaté la présence de cette Puccinie, au mois d'août dernier, à Charleville (Ardennes), sur le *Malva officinalis*. Il ajoute que l'influence funeste du parasite commence à se faire sentir, par une élévation notable du prix des fleurs de Mauve dans les transactions pharmaceutiques et par la rareté même des produits.

M. Doûmet-Adanson fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'ACACIA GOMMIFÈRE DE TUNISIE, par **M. N. DOUMET-ADANSON.**

Au mois de février dernier, me disposant à entreprendre un voyage d'exploration dans le sud de la Tunisie, j'offris à l'Académie des sciences d'étudier dans ce pays, autant que les moyens dont je pouvais disposer me le permettraient, les questions qui lui paraîtraient les plus intéressantes. L'Académie accueillit favorablement ma proposition et voulut bien charger plusieurs de ses membres, en particulier M. E. Cosson, de me donner des instructions, lesquelles furent publiées dans les *Comptes rendus* de ses séances et reproduites en majeure partie dans notre *Bulletin* (1). Je ne saurais trop remercier l'honorable rapporteur de la commission de l'Institut de m'avoir mis à même de rendre quelques services à la science en me signalant certains *desiderata* touchant la botanique descriptive et la géographie botanique.

Il appartient à M. Cosson, à l'examen duquel j'ai soumis l'ensemble de mes récoltes botaniques, de donner son appréciation sur l'importance scientifique de mes recherches au point de vue de la connaissance de la flore tunisienne.

Je parlerai seulement de la recherche d'un *Acacia* gommifère, vaguement indiqué dans la région avoisinant Gafsa et sur lequel on n'avait, jusque-là, pu se procurer aucune donnée certaine. M. Kralik, malgré son habileté et son intrépidité bien connues comme botaniste explorateur, n'avait pu, pendant un séjour assez long dans le sud, s'en procurer que quelques débris de feuilles apportées par un Arabe dans le capuchon de son burnous ; mais ces débris informes étaient absolument insuffisants pour en définir l'espèce, surtout en présence de la similitude de feuillage de cet *Acacia* inconnu avec l'*A. Farnesiana*, cultivé en Afrique dans la plupart des jardins et qui n'est nullement gommifère. L'assertion de Pellissier restait donc seule pour faire croire à l'existence spontanée d'une espèce de la section des gommiers.

---

(1) Voyez plus haut, pp. 52-54.

Dès mon arrivée à Tunis, je m'étais mis en quête de tous les renseignements qui pourraient me faire retrouver la trace exacte du Gommier, et je dois dire que je rencontrai partout les meilleures dispositions à me seconder dans mes recherches. Le Bey lui-même, comprenant qu'à part l'intérêt scientifique qui me guidait, il pouvait y avoir une question de revenu pour la régence, voulut bien me communiquer ses souvenirs d'une expédition militaire qu'il avait commandée en personne, et dans le cours de laquelle il avait eu occasion de traverser le pays du *t'hala ;* le premier ministre, général Kaïreddine, donna en conséquence des ordres pour qu'il me fût possible d'explorer cette contrée avec quelque sécurité.

Muni de tous ces renseignements, je me rendis le plus promptement possible à Sfax, où j'obtins de notre vice-consul, M. Matteï, de nouvelles indications ainsi que le concours le plus efficace et le plus dévoué. Enfin, sous sa conduite, nous fîmes bientôt route pour Gafsa, longeant d'abord la côte jusqu'à Sidi-Mahed'-deb, puis prenant la direction de l'ouest, ce qui devait nous faire traverser le pays où, selon toute probabilité, croissait le fameux *Acacia.* Quatre jours après notre départ de Sfax, le succès couronnait nos efforts et me dédommageait des fatigues inséparables de tout voyage dans le désert, car, en arrivant au pied des montagnes de Bou-Hedma, nous rencontrions, le 25 mars, à quatre heures du soir, les premiers pieds de l'arbre épineux désigné par les Arabes sous le nom de *t'hala.*

Il me fut aisé de reconnaître au premier aspect un arbre du genre *Acacia ;* mais à cause de sa ressemblance avec l'*Acacia Farnesiana*, le doute sur l'espèce subsista dans mon esprit jusqu'à ce qu'il me fût donné d'en voir les fruits grêles et contournés en spirale, caractère qui le distinguait nettement de l'espèce précitée. Des débris de gomme, encore adhérents au tronc et à l'écorce de quelques branches meurtries, me prouvèrent bientôt que l'arbre était bien un Gommier, mais non l'*Acacia vera*, ou l'*A. arabica.* Quant à l'*A. gummifera* du Maroc, ne le connaissant pas encore, je ne pouvais me rendre compte de son identité avec celui que j'avais sous les yeux.

De la comparaison faite entre mes échantillons et les diverses espèces décrites dans les livres ou conservées dans les herbiers, il résulterait que le Gommier de Tunisie devrait être rapporté à l'*A. tortilis* Hayne, espèce inscrite par M. Boissier (*Flora orientalis*, t. II, p. 636), et dont l'aire géographique comprend la Nubie, l'Arabie Heureuse et le Sénégal. D'un autre côté, mes spécimens m'ont paru identiques avec un échantillon qui figure dans l'herbier du

Muséum sous le nom d'*A. Seyal*, et porte le même numéro 959, donné par M. Boissier à la suite de sa description du *Seyal*.

Cependant le même auteur dit dans la diagnose du *Seyal* que les folioles sont un peu aiguës (*acutiuscula*) et que les gousses sont falciformes (*falcata*), tandis que dans sa description de l'*A. tortilis*, il donne, comme caractères, des folioles un peu obtuses (*obtusiuscula*) et un légume plus ou moins roulé en spirale (*plus minus spiraliter tortum*), ce qui se rapporte complétement à la plante de Tunisie ainsi qu'à d'autres échantillons de provenances diverses conservés avec la dénomination de *Seyal*. De plus, au-dessus de la description du *Seyal*, on lit cette note : *A Delileo et variis auctoribus confusa cum A. tortili quæ præter alias notas legumine spiraliter contorto differt*, et plus haut, immédiatement à la suite de la diagnose, le synonyme *A. Giraffæ*, Sieb., Hochst. non Willd., ce qui est parfaitement justifié par l'examen des échantillons secs portant l'étiquette *A. Giraffæ*. La majeure partie des spécimens, provenant de divers pays, conservés dans les herbiers sous le nom d'*Acacia Seyal* Del., y compris l'échantillon portant le numéro 959 au Muséum, se rapporterait donc, de même que le *t'hala* de Tunisie, à l'*A. tortilis* Hayne sec. Schweinf., en admettant toutefois que l'on n'eût pas affaire à de simples variétés d'une même espèce, ce qui paraît assez vraisemblable, si l'on considère que le *Seyal* et l'*A. tortilis* ne sont distingués que par des différences minimes et que leur aire géographique est la même. Dans cette hypothèse, il y aurait lieu d'examiner si d'autres espèces du même groupe, l'*A. spirocarpa* Hochst., d'Abyssinie, qui paraît ne différer du *tortilis* que par sa villosité, l'*A. planifrons* de Mascate (herb. du Muséum), l'*A. stenocarpa* Hochst., du Nil Blanc, où il porte le nom de *tallar*, et même l'*A. Ehrenbergiana* Hayne, de Nubie, dont les légumes plus grêles paraissent être le seul caractère différentiel, ne devraient pas être réunies également au *Seyal* de Delile, ou *tortilis* de Hayne, à titre de simples variétés.

L'*Acacia* de Tunisie occupe dans la plaine dite du T'hala (nom donné à l'arbre lui-même par les Arabes) un espace d'environ 30 kilomètres de long sur 12 de largeur ; sa station, la seule connue en Tunisie, est située au pied même de la chaîne des montagnes de Bou-Hedma, qui lui sert d'abri au nord ; à l'est, quelques collines, et, au sud, un *chott* ou *sebk'ha*, indiqué seulement sur la carte de Pellissier sous le nom de Sebk'ha-Naïl, lui servent de limites ; ce *chott* reçoit les eaux saumâtres du torrent ou *oued* de Bou-Hedma ; à l'ouest, son domaine se perd insensiblement dans une vallée assez large, formée par la chaîne du djebel Sened au nord, et celle des montagnes des Aï-Eïchas au sud. Ce vaste espace est légèrement incliné vers le sud, dont il reçoit directement les influences.

Un composé de sable, de gros graviers et de gros galets imparfaitement roulés, semblable aux alluvions d'un immense torrent, je n'ose dire au lit d'un ancien glacier, forme le sol dans lequel vivent les Gommiers. La nature de ce terrain est calcaire et gypseuse comme celle des montagnes environnantes, dont les couches géologiques se révèlent de la façon la plus remarquable dans les escarpements de la gorge de Bou-Hedma et du djebel Besbès, qui n'en est que le prolongement vers l'est. Bien que chaude en réalité, cette station n'est pas complétement exempte de refroidissements nocturnes assez sensibles, ainsi que nous pûmes l'observer dans les matinées du 26 et du 27 mars, durant lesquelles le minima descendit à + 4°,5 et + 4°,1. Les Gommiers, du reste, ne s'élèvent pas au-dessus de la plaine ; ils s'arrêtent au pied même de la montagne. Ce pays est en outre soumis assez fréquemment à de violents coups de vent de l'ouest ou du nord-ouest, qui désolent la contrée et déracinent les plus gros arbres. C'est peut-être à cette cause qu'est due la forme tabulaire caractéristique à laquelle il est facile de reconnaître le Gommier, même à de grandes distances.

Quant au régime des pluies, il est le même que celui de tout le sud de la régence. Des chutes d'eau diluviennes, qui ne se produisent qu'à de très-rares époques, n'interrompent que pour quelques jours les longues sécheresses sahariennes, dont les rosées abondantes des nuits atténuent un peu les effets. Tels sont les traits principaux du climat de la plaine du T'hala.

Les Gommiers ne constituent pas, à proprement parler, une véritable forêt; ce sont plutôt les débris d'une ancienne forêt décimée par des causes diverses, au nombre desquelles il faut compter les dévastations par la main de l'homme, les Arabes ayant la déplorable habitude de sacrifier les plus beaux de ces arbres, soit pour leurs usages domestiques, soit afin de se procurer du charbon pour confectionner de la poudre, le charbon du Gommier ayant, d'après eux, une plus grande énergie que celui des autres bois. Il est vrai de dire que, bien que connaissant parfaitement la gomme et l'employant parfois à divers usages, notamment pour faire de l'encre, ils ne se rendent pas compte de la valeur réelle de cette substance. Espérons que dorénavant, l'exploitation de la gomme devant être faite pour le compte du gouvernement, des mesures de protection seront prises pour régénérer, ou tout au moins conserver, les 20 à 30 000 arbres de cette espèce qui existent encore au T'hala.

Les Gommiers ne dépassent pas une hauteur de 7 à 8 mètres. En tant qu'arbres, leur tronc, recouvert d'une écorce rugueuse, se divise en plusieurs grosses branches à la hauteur d'environ 1 ou 2 mètres, et, d'après les mesures que j'ai pu prendre, atteint des proportions qui vont jusqu'à 3 mètres 70 c. de circonférence. Leur tête, excessivement ramifiée, affecte généralement une forme arrondie, plus large que haute, et presque tabulaire à la partie supérieure, comme s'ils étaient soumis à une taille factice analogue à celle que l'on fait subir aux Amandiers et aux Oliviers dans le midi de la France. Les rameaux vigoureux de l'année, de couleur rougeâtre, sont armés d'épines dangereuses, géminées, rigides et acérées, qui font de cruelles blessures quand on les heurte sans précaution ; j'ai vu de ces épines qui avaient jusqu'à 6 centimètres de long. Elles sont blanchâtres dans toute leur longueur, excepté vers la pointe, qui prend une teinte noirâtre. Les rameaux chétifs sont de couleur grise et généralement munis d'épines avortées qui se recourbent en crochet. C'est le long de ces rameaux, au centre des bourrelets épineux, que naissent les feuilles et les fleurs qui produisent des légumes contournés en spirale, acuminés aux deux bouts, glabres, modelés sur les graines, dont on peut compter le nombre extérieurement sans ouvrir la gousse. La quantité de ces légumes fournie par chaque arbre est très-variable; mais les vieux pieds en produisent généralement beaucoup plus en proportion que les jeunes. J'ai rencontré quelques-uns de ces arbres sous lesquels le sol était littéralement jonché de gousses de l'année précédente non ouvertes; mais, je dois ajouter qu'il m'a été complétement impossible de trouver une seule graine saine. Toutes, sans la moindre exception, avaient été dévorées par un petit coléoptère du genre *Bruchus*, absent alors, vu la saison, mais que depuis j'ai trouvé abondamment dans les fruits de l'année qui m'ont été envoyés par M. Matteï. L'abondance de ce petit coléoptère rongeur doit être, sans nul doute, la cause de l'extrême rareté de jeunes plants que l'on constate dans toute l'étendue de la forêt, car l'armature épineuse dont ils sont munis, principalement sur les jeunes rameaux, devrait les défendre suffisamment de la dent des ruminants. Du reste, la dureté de son bois, même jeune, et le peu d'abondance de son feuillage, ne doivent pas faire de cet *Acacia* un aliment recherché par les animaux.

Les Gommiers sont très-inégalement espacés sur toute l'étendue de la plaine; à certains endroits, ils constituent des groupes de gros arbres, tandis que sur d'autres points, les nombreux jets qui ont repoussé du tronc des arbres coupés au pied, forment de véritables fourrés de buissons.

La gomme, très-rare à l'époque où je me trouvais au T'hala, par suite, me dirent les indigènes, des pluies et des rosées de l'hiver qui la dissolvent, coule des cicatrices du tronc et des grosses branches. Les Arabes savent parfaitement en provoquer l'écoulement par des mutilations, et, d'après les renseignements que j'ai obtenus d'eux et ceux qui m'ont été fournis depuis, la quantité en serait assez importante, surtout si l'on en faisait l'exploitation à l'aide de procédés intelligents.

Quant à la spontanéité de l'espèce sur ce point de la Tunisie, elle ne me paraît pas douteuse, bien qu'une sorte de légende perpétuée chez les indigènes en fasse remonter l'introduction à une héroïne qui aurait gouverné les tribus de ce pays il y a plusieurs siècles et l'aurait apportée de R'hadamès.

J'ai vainement cherché le Gommier sur d'autres points de mon parcours, même plus chauds que la station de T'hala; j'ai demandé aux Arabes nomades s'ils en connaissaient autre part, et j'ai acquis la presque certitude qu'il n'existe qu'au sud du djebel Bou-Hedma. Deux ou trois pieds seulement, isolés et malingres, tués en partie par les vents froids et les basses températures de l'hiver, croissent dans la plaine de la Majoura, sur le versant nord de la chaîne de Bou-Hedma, mais leur peu de vigueur démontre qu'ils ne sont plus dans les conditions normales, et, comme d'autre part ils se trouvent sur le passage fréquenté par les indigènes pour se rendre du T'hala dans cette plaine, il est probable que leur présence sur ce point n'est due qu'au transport accidentel de quelques semences venues du versant sud, et que l'espèce n'a pas pu s'y naturaliser. La véritable et seule station naturelle de cet *Acacia* en Tunisie serait donc la plaine du T'hala, située à peu près sous 33° 30′ de latitude nord, environ à moitié chemin de la côte à Gafsa, en tirant une ligne de l'est à l'ouest, partant du marabout de Sidi-Mahed-deb et aboutissant à Gafsa même.

La présence de cette espèce d'*Acacia* dans cette contrée rattache encore plus la flore de la Tunisie méridionale à celle de l'Égypte, à laquelle elle sert en quelque sorte de trait d'union avec celle du Sahara algérien, celle du Sénégal, où vit également un *Acacia* identique à celui de Tunisie, et celle du Maroc méridional, où existe aussi une espèce (*A. gummifera*) appartenant à la même section. Quant à la limite de cette flore en Tunisie, elle semble formée au nord, d'une façon très-nette, par les massifs montagneux de la presqu'île du cap Bon et du Zaghouan, lesquels se relient à l'Atlas algérien de la province de Constantine.

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1874.

PRÉSIDENCE DE M. JULES DE SEYNES, VICE-PRÉSIDENT.

M. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. le Secrétaire général fait connaître que la décision prise par le Conseil le 4 novembre, et ratifiée par la Société dans sa dernière séance, a été exécutée, et que la lettre suivante, accompagnée des pièces à l'appui, a été adressée à M. le Ministre de l'Instruction publique :

A M. le Ministre de l'Instruction publique.

Paris, 20 novembre 1874.

Monsieur le Ministre,

Dans sa séance du 13 de ce mois, la Société botanique de France, convoquée par lettres spéciales, a pris à l'unanimité une délibération mentionnée en termes suivants au procès-verbal de ladite séance :

« La Société invite son Bureau à procéder sans retard aux démarches néces-
» saires pour obtenir de l'État sa reconnaissance comme établissement d'utilité
» publique. »

En conséquence de cette délibération, nous avons l'honneur de vous prier, Monsieur le Ministre, de vouloir bien favoriser de tout votre pouvoir la réalisation du désir exprimé par notre Société ; et dans ce but nous prenons la liberté de vous transmettre les pièces ci-jointes, savoir :

1° Une copie de la délibération susdite ;

2° La liste la plus récente de nos membres, du 1er février 1874, mise à jour ;

3° Une note succincte sur la fondation de la Société, ses travaux, ses publications, ses séances à Paris, ses sessions extraordinaires, etc. ;

4° Un exposé détaillé de sa situation financière, suivi du budget de ses recettes et dépenses ;

5° Cent exemplaires de ses statuts, adoptés par elle le jour de sa fondation, 23 avril 1854.

Ces statuts sont la reproduction à peu près textuelle de ceux de la Société géologique de France, fondée vingt-quatre ans avant la nôtre, vers 1830, et depuis fort longtemps reconnue comme établissement d'utilité publique.

Nous espérons, Monsieur le Ministre, que vous jugerez notre association digne de jouir de la même faveur que sa sœur aînée, dont l'excellente organisation lui a servi de modèle.

En effet, ouvrant largement ses rangs à tous les hommes studieux, à tous les travailleurs de bonne volonté, la Société botanique de France a établi un lien commun (qui n'existait pas avant sa fondation) entre presque tous les botanistes français, savants ou amateurs, et a obtenu le concours d'un grand nombre de botanistes étrangers. Par ses publications, qui occupent un rang distingué parmi les recueils périodiques les plus estimés du monde scientifique, par ses séances habituelles à Paris, par les dix-sept sessions extraordinaires qu'elle a déjà tenues sur divers points de la France et même des pays limitrophes, elle a sensiblement contribué aux progrès, dans notre patrie, de l'importante branche de l'histoire naturelle qui a pour objet l'étude du règne végétal et ses nombreuses applications pratiques à la thérapeutique, à l'agriculture, à l'économie domestique, à l'horticulture et à diverses industries. Elle croit donc avoir mérité d'obtenir du Gouvernement le précieux encouragement pour lequel elle sollicite, Monsieur le Ministre, votre puissante intervention.

Ce qui nous semble prouver surtout la vitalité et la bonne organisation de notre institution, c'est qu'elle a pu traverser les douloureux événements de 1870-71. sans éprouver de pertes sensibles, ni dans le nombre de ses membres, ni dans sa situation financière, et que l'ardeur au travail des botanistes qui la composent en a été plutôt surexcitée que ralentie.

Nous sommes avec respect, Monsieur le Ministre,

Vos très-humbles et très-obéissants serviteurs ;

Au nom du Conseil d'administration de la Société :

Le premier Vice-président,
ÉD. BUREAU,
Professeur au Muséum d'histoire naturelle.

Le Secrétaire général,
W. de SCHŒNEFELD.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. SICARD (Guillaume), pharmacien de première classe, à Noisy-le-Sec (Seine), présenté par MM. Decaisne et Gaudefroy;
LE CANU (Philippe), pharmacien de première classe, place Malherbe, 1, à Caen, présenté par MM. Boudier et de Schœnefeld ;
MALVEZIN (Jean-Eugène), conducteur garde-frein à la Compagnie du chemin de fer d'Orléans, enclos Desbans, portail Saint-Étienne, à Aurillac (Cantal), présenté par MM. de Schœnefeld et Rames.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général présente les excuses de M. Bureau, empêché de se rendre à la séance par une réunion extraordinaire de MM. les professeurs du Muséum d'histoire naturelle, et donne lecture de la lettre suivante que M. Bureau l'a chargé de communiquer à la Société :

LETTRE DU **Conseil d'administration du Jardin botanique de Bruxelles.**

A M. le professeur Ed. Bureau, vice-président de la Société botanique de France.

Bruxelles, 14 novembre 1874.

Monsieur,

A la suite du rapport si élogieux que vous avez bien voulu faire sur le Jardin botanique de l'État à Bruxelles, vous publiez une *Note ajoutée au moment de* *l'impression* en septembre 1874 (1). Cette note contient certains faits qui ne sont nullement exacts ; nous sommes convaincus que vous voudrez les rectifier.

Il est vrai qu'un dissentiment s'est manifesté dans le sein du Conseil d'administration de cet établissement, et la preuve que ce dissentiment existe, c'est la note elle-même que vous avez publiée et la réponse que nous nous croyons obligés d'y faire ; mais ce conflit, qui n'a pas la moindre analogie avec ce qui s'est passé au Jardin de Kew, n'a pas l'importance que vous semblez lui attribuer.

L'intérêt scientifique de l'établissement n'est nullement mis en cause par la question du déplacement de l'école de botanique. Tous les membres du Conseil sont unanimes pour reconnaître que l'intérêt de la science doit dominer toutes les autres questions dans un établissement qui doit être consacré entièrement à l'étude ; c'est uniquement pour arriver à ce but que le déplacement de l'école a été décidé. En effet, pour qu'une école puisse subsister, il faut avant tout que les plantes puissent y rester en vie ; or le plateau occupé par elle en ce moment ne présente nullement ces conditions ; le sol y est composé d'un sable presque pur, et les plantes y sont exposées, pendant l'été, à un soleil ardent qui les dessèche. C'est ainsi qu'en une seule année nous avons perdu un grand nombre de plantes qui y avaient été introduites pour augmenter les collections. La *place d'honneur* pour les plantes doit être celle où elles végètent le plus convenablement et où elles peuvent acquérir tous les caractères qui servent à les distinguer. MM. les professeurs Kickx, Martens et Morren, consultés par M. le Ministre, ont reconnu, avec la majorité du Conseil, que la science n'avait qu'à gagner au déplacement projeté. La partie du Jardin actuellement occupée par l'école est de dimension moindre que celle qu'il s'agit d'y affecter. Elle deviendra du reste, dans le projet adopté par le Conseil *à l'unanimité*, une véritable annexe de cette partie importante de l'établissement : elle sera transformée en parterres et corbeilles destinés à recevoir soit des plantes rustiques, soit des plantes de serres, qui y seront classées par familles ou par régions géographiques. Il n'a pu entrer dans l'esprit d'aucun de nous de faire de notre beau Jardin un square d'ornement ; l'horticulture ne doit nous venir en aide que pour faire végéter convenablement les plantes nécessaires à l'étude ; le jardin tout entier doit être utilisé dans un but scientifique, et il le sera. Nous n'ignorons pas qu'il nous reste encore beaucoup à faire pour arriver à ce résultat, mais vous voulez bien reconnaître que déjà des progrès rapides ont été réalisés dans ce sens. Nous persévérerons dans la voie qui nous est naturellement tracée, et nous espérons que si quelque jour la Société botanique de France voulait honorer d'une nouvelle visite l'établissement dont l'administration nous est confiée, elle reconnaîtrait que nous n'avons pas failli à la tâche qui nous est imposée.

---

(1) Voyez le compte rendu de la session tenue en Belgique au mois de juillet 1873, dans le tome XX du *Bulletin de la Société botanique de France*, page LXXVI.

Nous espérons que vous voudrez bien donner à cette réponse la même publicité que vous avez donnée à la note du mois de septembre.

Veuillez agréer, etc.

DE CANNART D'HAMALE, DOUCET, J. LINDEN, PUTZEYS, RONNBERG, A. WAROCQUÉ.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

UNE ASSERTION DE M. SMITH, A PROPOS DES CHAMPIGNONS VÉNÉNEUX ET DES CHAMPIGNONS COMESTIBLES. LETTRE DE **M. C. ROUMEGUÈRE** A M. LE DIRECTEUR DU *GARDENERS' CHRONICLE* (1).

Toulouse, 16 septembre 1874.

Monsieur le directeur,

Vous avez publié dans le *Gardeners' Chronicle* du 5 septembre, page 297, sous la signature D., un article intitulé : *Tests of wholesomeness in Fungi*. C'est l'appréciation bienveillante de ma note insérée dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (1874, t. XXI, Séances, p. 35), sous ce titre : *La couleur et la forme des spores peuvent-elles indiquer les propriétés des Champignons?* Votre correspondant entre dans mes idées, au moins d'une manière générale, et il approuve ma note qu'il reproduit intégralement. Je dois remercier M. D. de sa courtoisie (2).

---

(1) M. Roumeguère a adressé cette lettre à la direction du *Gardeners' Chronicle*, en réponse à l'appréciation qui a été faite par ce journal d'un article publié dans notre *Bulletin* (séance du 23 janvier dernier). — La réponse de M. C. Roumeguère a été reproduite (texte anglais) dans le *Gardeners' Chronicle* du 26 octobre.

(2) La note qui suit (texte anglais) est détachée de l'article de M. D. « Le *verdict* de M. C. Roumeguère s'accorde avec l'opinion que j'ai déjà exprimée ailleurs, savoir : que la seule sécurité pour les amateurs de Champignons est d'être personnellement bien familiarisés avec les espèces comestibles, les autres indications échouant fréquemment. C'est ainsi que le *Pall mall Gazette* nous disait il y a quelque temps : « Les bons Cham- » pignons, coupés en morceaux et exposés à l'air, ne changent pas de couleur. » Or l'*Ag. arvensis*, jeune et fraîchement cueilli, change de couleur et devient jaunâtre sur les parties coupées et exposées à l'air, ce qui le fait distinguer tout de suite de l'*Ag. campestris*. D'un autre côté, presque tous les Agarics vénéneux ne changent pas de couleur, tandis que beaucoup de Bolets d'une complète innocuité changent au contraire de couleur à l'air.

» Dans une affaire de tribunaux, jugée l'été dernier, M. le juge Denman a *broché* l'hypothèse que voici : « Tous les Champignons qui viennent à l'ombre sous les arbres sont » dangereux, parce que, dit-il, ils se nourrissent de détritus qui sont peut-être pénétrés de » substances vénéneuses. » Aussi, ce savant juge veut empêcher les habitants de ramasser des Champignons sous les arbres. Malheureusement il y a tant d'exceptions à sa règle qu'elle s'évanouit. Faudra-t-il se priver de Truffes parce qu'elles croissent à l'ombre des arbres? L'*Ag. arvensis* croît naturellement sous les arbres où les bestiaux se retirent pour se reposer à l'ombre et ruminer. C'est un très-bon Champignon. Il en est de même de beaucoup de Bolets et de la Chanterelle, dont le sol de prédilection est celui des bois, etc., etc. Toutes ces espèces silvaines sont consommées en quantité et sans le moindre inconvénient. »

M. W. Smith, après avoir discuté la note de M. Roumeguère, indique ce qui suit à

Là où votre correspondant s'arrête, apparaît (page 298) une lettre de M. W. Smith, l'auteur des *Mushrooms and toadstools*, qui se montre fort piqué de ma critique (j'avais réfuté, d'après le *Journal d'agriculture pratique*, année 1869, t. I, p. 147, l'assertion émise par M. Smith, que tous les Champignons à spores blanches étaient comestibles). Ce mycologue dit « que je lui ai attribué une erreur qu'il n'a pas commise, qu'il n'a rien dit de semblable », et il s'ensuivrait « que je me suis battu contre un fantôme créé par mon imagination ».

Ma réponse sera facile et courte.

Si M. W. Smith avait pris le soin de lire attentivement la note du *Bulletin*, il se fût épargné les fatigues d'une longue digression. Il eût pu déclarer purement et simplement, si telle est la vérité, que M. Smith, mycologue anglais signalé dans le *Journal d'agriculture pratique*, n'était pas lui, M. W. Smith. Je rappelle ici que ma note précitée porte entièrement sur la théorie que la feuille parisienne attribue à M. W. Smith.

Je n'ai aucun regret, à part une confusion d'individus (M. W. Smith et M. Smith *tout court*), qui ne m'incombe point si toutefois confusion il y a, d'avoir indiqué la fausseté d'une doctrine appuyée par des témoignages qui semblent faire autorité.

L'auteur de la citation que j'ai discutée, M. de Céris, secrétaire de la rédaction du *Journal d'agriculture pratique*, rappelle que c'est à la suite d'une exposition de Champignons organisée en Angleterre sous les auspices de la Société royale d'agriculture que l'auteur de la théorie en question, M. Smith, a obtenu un second prix; mais je regrette d'avoir excité sans le vouloir la susceptibilité, je devrais peut-être dire l'animosité de M. W. Smith.

Bien que M. W. Smith n'accepte pas la responsabilité de la théorie attribuée à M. Smith, il conclut à peu près comme ce dernier, mais en ne parlant que des *Agarics* (M. Smith avait parlé des *Champignons*). Avec cette réserve, il n'est pas encore dans le vrai, car mon argument à l'adresse de M. Smith existe encore pour la déclaration de M. W. Smith, ainsi formulée : *La grande majorité des Agarics leucospores sont comestibles ; tandis qu'une égale majo-*

M. D , à propos de sa dernière citation : « Les remarques de M. Denman, au sujet des Champignons qui viennent à l'ombre des arbres sont parfaitement correctes dans leur genre et ne prêtent en réalité à aucune objection. Il ne parlait pas des Truffes dans ses remarques. M. D. ne doutera pas que M. le juge Denman ne soit à même de se défendre *fongologiquement*, quand il saura que ledit juge n'est pas inconnu aux *meetings* fongologiques de Hereford.

» Les épreuves vulgaires ou populaires, ajoute M. D., qui consistent à faire bouillir un oignon ou une pièce d'argent avec les Champignons, etc., etc., sont absolument mauvaises. Rien ne peut remplacer la connaissance familière des bonnes et des mauvaises espèces. Toutefois il reste encore un mystère à éclaircir. Ainsi que je l'ai dit (*Gardeners' Chronicle* du 4 octobre 1873), l'étourderie et l'ignorance seules n'expliquent pas tous les accidents causés par les Champignons ; il y a les idiosyncrasies personnelles, comme pour d'autres aliments, les moules par exemple, etc., etc., mais c'est un cas si rare qu'on ne peut guère s'en préoccuper. »

rité des chromospores sont vénéneux. Il n'y a ni règle sans exception, ni ligne de démarcation tranchée dans la nature. Je l'ai démontré, je le répète.

M. W. Smith consacre la deuxième partie de sa lettre à discuter les énonciations accessoires dont j'ai cru devoir accompagner ma note. Les arguments qu'il fait valoir sont, malheureusement pour lui, privés d'à-propos et de justesse, ils sont même empreints d'une injustice frappante et d'autant plus regrettable qu'il avait mon écrit sous les yeux. Je n'aurais peut-être pas dû relever les dires de mon contradicteur, car il est toujours futile de discuter des absurdités ; cependant je ne pouvais accepter des critiques injustes ni trop compter sur le bon esprit de tous les lecteurs du *Gardeners' Chronicle*. Ces motifs dictent mes réponses.

M. W. Smith prétend :

1° Que l'*Ag. stypticus*, que je réunis aux espèces leucospores, possède des spores colorées. En cela il est fidèle au système de M. Smith, et il croit me prendre en défaut touchant ma réfutation. Je persiste dans mon énonciation première et j'y persiste *de visu*. Je retrouve tous les auteurs que j'ai pu consulter favorables à mon sentiment ; de ce nombre : Persoon, Léveillé, Kickx, Cordier et M. de Seynes.

2° Que quelques espèces du genre *Russula* que je comprends dans les Leucospores ont les spores jaunes. J'ai dit : « Le genre *Russula* pourvu de spores blanches comprend des espèces extrêmement vénéneuses. » Je ne retranche rien de mon assertion. La plupart des auteurs, et parmi ces derniers les plus récents (voyez *Flore mycologique du Gard*), rangent les *Russula* dans la section des Leucospores. Je sais bien qu'on a indiqué ce qu'on a cru voir, une teinte légèrement ochracée dans deux ou trois espèces de ce genre, notamment dans le *R. alutacea* qui est alimentaire, n'en déplaise au système de M. W. Smith ; mais cette indication, qui remonte à plus de quarante années, peut tenir à une illusion d'optique. Sur ce point les auteurs sont divisés d'opinion, et je me suis rangé à l'opinion de la majorité.

3° Que j'ai tort de considérer comme vénéneux l'*Ag. nebularis* Batsch, « espèce bien connue pour être comestible et délicieuse ». Chacun ici peut avoir une manière de voir différente, mais celle de M. W. Smith ne saurait modifier la mienne, qui est conforme à celle que professa jadis en maître le docteur Paulet. Au surplus je renvoie M. W. Smith à la façon de penser de son savant compatriote M. Berkeley. Voici ce que dit l'éminent mycologue : « Bien qu'on mange en Angleterre l'*Ag. nebularis*, c'est une espèce qui peut devenir offensive avec l'âge et qu'il faut choisir saine et non viciée. Ayant voulu l'expérimenter, ajoute cet auteur, des individus jeunes et sans défaut m'ont fort incommodé ainsi qu'une personne qui avait partagé mon repas. » En France cette espèce est légitimement considérée comme très-nuisible. Cordier l'a trouvée vénéneuse.

4° Que l'*Ag. squamosus* Bull., donné comme une espèce comestible, a un goût et une odeur détestables et qu'il est indubitablement vénéneux. Je sais très-bien, ajoute malicieusement M. Smith, « qu'il est mangé par les cerfs russes, mais tout le monde n'a pas le goût assez raffiné pour apprécier les excellentes substances alimentaires ». Cet Agaric, qu'on trouve en France en touffes plus ou moins nombreuses au pied de différents arbres et surtout des Pommiers, est comestible, mes amis et moi-même l'ayant mangé plusieurs fois. Il a la chair ferme, blanche, l'odeur faible, mais sa saveur est agréable. Feu Cordier ne pensait pas différemment, et il l'a dit dans son livre. Chevallier, qui l'a souvent récolté aux environs de Paris, rapporte dans sa Flore que « cette espèce a le goût et la saveur de l'Agaric comestible ». Mon appréciation est donc exacte au moins pour mon pays. Cependant j'admettrai avec M. W. Smith que l'*Ag. squamosus* n'est pas apprécié en Angleterre. Je ne discuterai pas ici les causes qui influent dans les régions plus froides que la nôtre sur les qualités alimentaires de certaines espèces. Cette influence existe pour l'Agaric écailleux. En Belgique (suivant le rapport des botanistes de ce pays), ce Champignon répand une odeur forte; sa saveur, nulle d'abord, est ensuite légèrement picotante : c'est déjà l'altération de ses propriétés comestibles; mais une semblable observation n'a pas été faite en France.

5° Que l'*Ag. sinuatus* Fr., espèce « rare et également bonne » dans la citation de M. Roumeguère, est bien connue pour être vénéneuse. L'argumentation et la défense ne diffèrent pas des motifs précédemment exposés. Il est possible que M. W. Smith ait raison pour son pays, mais j'ai parlé touchant cette autre espèce d'après les usages des localités où elle existe chez nous et la mention d'auteurs respectables. L'Agaric sinué, connu dans le département de la Gironde sous le nom vulgaire de *Jaunet*, croît à terre au printemps et en automne dans les bois humides. Il est peu abondant. Cordier affirme qu'il est bon à manger, que son odeur est agréable et rappelle celle du sucre brûlé, Mes correspondants du sud-ouest m'ont récemment encore rendu le même témoignage. « Enfin, dit encore M. W. Smith, l'*Ag. rhodopolius*, est frère jumeau du précédent en fait de mauvaises qualités. » Certes il ne s'agit pas ici d'une espèce alimentaire du premier ordre, mais il existe en ce qui la concerne plus d'affirmations en faveur de son innocuité que d'accusations de ses défauts. Paulet et Léveillé l'ont vu manger abondamment. M. W. Smith est pour moi le seul contradicteur des qualités inoffensives de cette espèce. La chair de l'*Ag. rhodopolius* est blanche, sa saveur douce et son odeur comparable à celle de la farine fraîche. De plus cette espèce, comme les trois précédentes incriminées par M. W. Smith, a les spores colorées, et cette circonstance explique le petit procès qu'on lui fait dans la lettre de mon contradicteur.

Là ne s'arrêtent pas les observations critiques du mycologue anglais. « Je fais un Agaric du *Marasmius urens* », dit M. Smith. Si ce dernier voulait bien considérer que je fais suivre le nom de l'espèce citée par moi de celui de l'auteur qui l'a créée et qui l'a figurée, je crois, le premier, il ne me reprocherait pas de ne pas employer la classification de l'*Epicrisis* de Fries, que rien ne me faisait un devoir de suivre dans ma brève énumération de quelques espèces vulgaires, énumération que je croyais suffisante pour infirmer le système de M. Smith et dans laquelle la synonymie ou les classifications plus ou moins récentes n'avaient précisément rien à faire. « J'ai mis les *Panus* parmi les *Agaricus* », ajoute M. W. Smith, à propos de l'*Ag. stypticus*, ainsi que « les *Paxillus* et les *Cortinarius* », lorsque j'ai parlé des *Ag. involutus* et *violaceus*. Ce que je viens de dire de l'*Ag. urens* Bull., je le répéterai pour ces dernières espèces. Il m'a convenu de conserver dans ma simple note le nom générique admis successivement par Schæffer, Trattinick, Krombholz et Persoon, de préférence à celui proposé par le célèbre Fries. Pourquoi? Parce que, indiquant des espèces communes, je tenais à les conserver dans la mémoire de mes lecteurs, qui pouvaient ne pas être tous possesseurs comme paraît l'être M. W. Smith de la littérature mycologique, ni familiarisés comme lui avec les coupes plus ou moins récentes, faites avec plus ou moins d'utilité dans le grand genre Agaric (1). J'étais assuré d'être compris de tout le monde et bien éloigné de croire que je pourrais être relevé sur ce point par un homme sérieux. Que M. W. Smith ouvre les auteurs de travaux mycologiques (je me borne à lui signaler les livres récents de ses compatriotes, information qu'il ne saurait refuser), il verra Berkeley (*Outlines of Brit. Fung.*), Hussey (*Illustr. of Brit. Mycology*), Sowerby (*London's Encycloped.*), publicistes postérieurs aux démembrements friesiens du genre Agaric, conserver (comme j'ai cru pouvoir le faire dans ma note) l'*Agaricus stypticus*, etc., cela sans prétendre rejeter les nouveaux genres auxquels ces espèces peuvent être rapportées. Mougeot et Desmazières, en France, avaient agi comme ces derniers auteurs dans la nomenclature de leurs Agaricinées (voyez *Plant. crypt. de la France* et *Stirp. vog.-rhen.*).

---

(1) On évalue à 600 environ les espèces d'Agarics décrites, qui vivent en France (il est question ici du genre linnéen, renfermant les 12 à 15 genres ou sous-genres proposés par Fries). Il s'en faut beaucoup que les propriétés de tous ces Agarics soient connues ; il y a bon nombre d'espèces comestibles sans doute à connaître comme telles, et d'autres peut-être plus nombreuses qui sont *malfaisantes*, mais qui ont échappé par leur rareté à une constatation quelconque. Pour un certain nombre encore, leurs petites proportions et leur peu de durée les ont fait négliger non sans raison. Ces espèces, sciemment écartées d'un examen économique ou encore non expérimentées, sont dans la proportion considérable des deux tiers pour notre flore. Voici comment peuvent se répartir les espèces dont les propriétés sont *suffisamment constatées* :

Agarics leucospores...	comestibles	89	
	vénéneux ou suspects		68
Agarics chromospores	comestibles	49	
	vénéneux ou suspects		38
		138	106

Les Chanterelles, Bolets, Hydnes, Clavaires, Morilles, les grandes espèces de Pézizes

M. W. Smith dépasse les limites d'un reproche raisonnable dans son observation finale. « L'*Agaricus ampla*, dit-il, devrait être nommé *Agaricus amplus*, l'*Agaricus mappa*, *Agaricus mappus*, etc. » Je ne peux pas remercier M. W. Smith, car je n'ai pas à profiter de sa leçon. Il n'a pas su lire ce que j'ai écrit. Qu'il ouvre mon texte de nouveau, et il verra que le solécisme dont il me gratifie n'existe que dans son imagination. Le *Bulletin de la Société botanique* déjà cité (et qui d'ailleurs n'est guère coutumier de solécismes) porte fort bien (page 36) *Amanita ampla* Pers., *Am. mappa* Batsch, etc.

Je m'arrête, je crois avoir épuisé ce magma de *truismes* (naïvetés). Le dépit aurait-il rendu injuste mon honorable confrère estimé ? Mais *quid non mortalia pectora cogit* l'amour-propre d'auteur blessé ?

Vos lecteurs ayant entendu M. W. Smith, j'ose espérer, Monsieur le directeur, que vous voudrez bien placer ma réplique sous leurs yeux.

DU MOUVEMENT PROVOQUÉ DANS LES FILETS DES ÉTAMINES DES SYNANTHÉRÉES,

par **M. E. HECKEL.**

(Montpellier, 15 octobre 1874.)

Ces phénomènes, connus depuis 1764, ont été à diverses reprises l'objet d'études sérieuses de la part d'un grand nombre de physiologistes ; néanmoins, quoiqu'ils soient les mieux connus parmi ces étranges manifestations vitales qui relèvent de l'irritabilité fonctionnelle, on se convaincra bien vite qu'il s'est glissé beaucoup d'erreurs dans le grand nombre d'observations amassées depuis quelques années par les auteurs allemands, qui, il faut le reconnaître, se sont beaucoup occupés de cette question pleine d'intérêt.

Je crois avoir suivi une voie plus directe pour arriver à connaître la véritable cause et les conditions de ce mouvement, en l'étudiant comparativement dans le plus grand nombre d'espèces de Composées que j'ai pu me procurer, et non pas dans les Cinarées seulement, comme on l'a fait le plus généralement. Tout d'abord, je dois dire que, contrairement à ce qui a été avancé, ce phénomène (je ne le décrirai pas à nouveau, sa connaissance générale est classique (1) et pèche seulement par quelques faits de détail que je relèverai) ne se trouve pas exclusivement localisé dans le groupe des Cinarées et des Chicoracées. Je l'ai trouvé, moins accentué il est vrai, mais très-manifeste, dans les Radiées et surtout dans les genres *Inula* (*I. viscosa* L.), *Aster* et *Helianthus*, et partout où je l'ai rencontré, j'ai dû reconnaître en ce phénomène une manifestation de l'*irritabilité fonctionnelle*, dont les divers anesthésiques ont

---

et quelques Gastéromycètes (rentrant dans les espèces qui appuient l'assertion erronée de M. Smith, toujours selon le *Journal d'agriculture pratique*), possèdent, pour la très-grande majorité, des spores colorées, et dans cette division les espèces alimentaires l'emportent en nombre sur les espèces vénéneuses ou suspectes.

(1) J. Sachs, *Traité de botanique* ; traduction française de M. Van Tieghem, pp. 1032 et 1045.

fait justice avec une plus ou moins grande promptitude, en conservant vis-à-vis des organes mobiles le degré d'activité qu'ils avaient montré vis-à-vis des autres organes que j'ai déjà étudiés. Aujourd'hui, il m'est permis d'établir ainsi qu'il suit la classification des substances anesthésiques les plus connues, que j'ai employées avec succès contre le mouvement provoqué végétal dans son ensemble :

1° Bromoforme, 3 à 5 minutes ; 2° chloroforme, 6 à 15 m. ; 3° oxyde de carbone, 12 à 15 m. ; 4° éther sulfurique, 8 à 20 m. ; 5° sulfure de carbone, 10 à 12 m.

Revenons aux Synanthérées. Le mouvement dans les organes endormis met à reparaître sensiblement le même temps qu'il a employé à disparaître sous l'influence anesthésique. Les excitants connus du mouvement provoqué (ammoniaque, acide acétique, chlore, acide cyanhydrique, etc.), *sauf la chaleur*, sont sans action sur ces manifestations, et le fait constitue *une exception frappante :* la motilité ne peut être déterminée que sous l'influence du *déplacement* ou de l'*excitation calorifique.*

Cette irritabilité présente chaque jour un maximum et un minimum d'intensité, qui correspondent aux maxima et minima thermométriques (rien de semblable ne s'observe dans les *Mahonia*, les *Berberis*, les *Mimulus*, les *Martynia*, mais existe dans les *Sparmannia*, les *Cistus*, les *Helianthemum* et les *Portulaca*). En général, après excitation de l'organe, quand le mouvement qui le suit s'est produit, l'ensemble staminal met un laps de temps très-court pour reprendre son irritabilité, qui se conserve longuement, même après que la fleur est séparée de la plante. Le phénomène ne se produit sous l'eau dans aucun cas ; le vide et l'air comprimé, l'électricité, sont sans effet sur lui. Contrairement aux affirmations de M. J. Sachs, le mouvement existe dans les filets indépendamment de tout but final. Il est facile d'observer que dans un capitule de Centaurée, par exemple, les fleurs centrales sont douées de mouvement comme celles de la périphérie, mais que chez ces dernières, d'abord chaque excitation est suivie d'une saillie du pollen, tandis que chez les premières le mouvement se produit sans qu'il y ait émission de poussière fécondante, attendu que le tube anthérique demeure fermé pendant longtemps à la partie supérieure et qu'il faut de fréquents mouvements sans résultat pour en déterminer l'ouverture. Contrairement à ce qui se passe dans les autres organes, doués de mouvements provoqués, le phénomène se produit dans les filets non encore parvenus à leur entier développement.

Tels sont les faits les plus généraux qui peuvent s'observer dans les filets staminaux des Synanthérées. Si maintenant nous étudions les détails de structure anatomique, nous trouvons des différences notables dans la constitution des filets mobiles dans cette famille. Malgré ce qu'ont affirmé quelques auteurs, ces organes ne revêtent pas la même forme, leur section transversale n'est pas toujours elliptique : je citerai les filets du *Cichorium Intybus* qui sont parfaitement cylindriques et cependant mobiles. Je n'ai jamais constaté les espaces vides intercellulaires indiqués par Unger comme existant entre les cellules du parenchyme : j'ai toujours trouvé les cellules cylindriques, l'épiderme fortement cuticulé et les faisceaux fibro-vasculaires très-développés. Il existe des poils très-apparents sur les filets dans les Chicoracées et les Carduacées : chez les Corymbifères les filets sont nus. Il est à remarquer que ces poils, quand ils existent, ne sont pas munis, comme dit Unger (1), d'une cloison longitudinale, mais seulement d'une traînée de matière granuleuse qui occupe son centre de la base à la pointe. Cette prétendue cloison se présente en effet sous le microscope, même aux plus forts grossissements, sous l'apparence d'une simple ligne, quelque position qu'occupe l'organe. Il en serait autrement si l'on avait affaire à une surface comme celle d'une cloison ; de plus, en ouvrant un de ces poils, on retrouve bien la matière granuleuse, mais jamais des lambeaux de cloison. J'ai pu, dans les *Centaurea salicifolia*, *macrocephala*, *Fontanesii* et *bracteata*, dont les filets sont très-développés, me convaincre de la généralité de ce fait : la traînée centrale peut quelquefois ne pas exister. Ces poils ne jouant aucun rôle dans le mouvement, celui-ci se passe tout entier dans le filet. Il est très-facile de s'en convaincre en portant sur le champ du microscope, au moyen d'une aiguille fine, tantôt l'irritation sur le filet lui-même, tantôt sur les poils : le résultat est le même. Du reste, il existe dans les Synanthérées des organes glabres doués de mouvements très-manifestes en dehors même des Radiées. Deux théories ont été émises par les Allemands pour expliquer le mouvement dans ces organes :

1° Celle de M. Cohn, qui admet une pure contraction de la cellule motrice, l'organe entier subissant un raccourcissement estimé tantôt à 12, tantôt à 26 pour 100, et par conséquent une augmentation dans le diamètre radial quand ce filet est aplati.

2° Celle plus récente de M. Pfeffer, qui concorde avec les données anatomiques d'Unger et fait jouer un rôle aux prétendus espaces intercellulaires dont je nie l'existence. Cette dernière théorie se rapproche de celle admise par M. Brucke pour la Sensitive et ne me paraît pas plus heureuse : elle repose sur des données anatomiques fausses, et sur un transport subit de liquide, lequel est au moins aussi inexplicable que l'ensemble du phénomène principal et qui n'est du reste rien moins que prouvé.

Les faits admis par M. Cohn, d'une observation facile, sont les seuls qui paraissent répondre à la réalité. La cellule se contracte sous l'influence de certaines irritations et il y a condensation du filet. Nous avons ici des cellules végétales contractiles comme dans les Berbéridées.

Quant au transport de l'eau indiqué par M. Pfeffer, comment l'admettre quand, après section du filet en petits fragments de 2 millimètres, on voit l'irritabilité persister et se produire manifestement dans les tronçons séparés ; quand une ou plusieurs sections longitudinales du même filet n'arrêtent pas le phénomène du mouvement ; enfin quand on se convainc que la condensation en épaisseur du filet suffit largement (mesures exactes prises) à compenser la diminution de volume déterminée par le raccourcissement?

---

(1) *Anatomie und Physiologie*, 1855, p. 419.

UN MOT SUR LA THÉORIE DU MOUVEMENT DE LA SÉVE, par **M. Fr. LECLERC**.

(Seurre, Côte-d'Or, 10 novembre 1874.)

Dans notre mémoire critique (1) de la théorie de l'épuisement dans la végétation par Auguste de Saint-Hilaire, nous avons pris à tâche de démontrer que le prétendu phénomène d'épuisement, de défaut de vigueur, d'altération de la végétation dans le mouvement de la séve, n'était, au contraire, *qu'un ralentissement* favorable à la formation de l'appareil floral (2), tout en recueillant les observations contenues dans la note sur la nature de la fleur publiée en 1867 (3) par M. Charles Royer, membre de la Société botanique de France. Là se bornaient nos études à l'égard de la séve. Dans notre dernier mémoire sur l'anaphytose ou la segmentation (4), nous les avons étendues à la plante tout entière et au règne végétal en général. Or, d'après Auguste de Saint-Hilaire, la plante est frappée de faiblesse dès les premiers instants de sa croissance, et c'est encore la faiblesse qui accompagne sa fleuraison. Nous insistons sur cette assertion du célèbre morphologiste, parce qu'elle a été le début de notre conception de la théorie que nous avons exposée d'une manière plus explicite dans notre mémoire plus haut cité (5). La connaissance qui nous est venue cette année de l'existence d'un article de M. Naudin (de l'Académie des sciences) ayant pour titre : *Les rhythmes de la végétation* (*Revue horticole*, 1^{er} novembre 1872), a confirmé pour nous la valeur de nos idées sur cet important phénomène. Ce que nous voulons signaler ici à l'attention des observateurs, c'est que rien n'est plus difficile que de ramener dans leur jour vrai des faits qui ont été entrevus successivement par plusieurs savants, le long des temps, et expliqués au moyen de théories diverses. Celle que nous avons cherché à mettre en lumière s'attache à deux phénomènes auxquels donne lieu la végétation normale : l'un, la formation de l'*anaphyte* ou segment, et l'autre, le mode qu'affecte cette végétation dans la production successive de ces articles de la plante. Nous pensons qu'en développant cette théorie dans un sens autre et dans une autre signification que celle avancée par Gœthe et

---

(1) *Notice sur l'opinion de l'épuisement dans la production de l'appareil floral* (*Bulletin de la Soc. d hist. nat. de Semur en Auxois*, année 1868).

(2) Voyez *loc. cit.* pp. 32 et 36.

(3) *Bulletin de la Société de Semur en Auxois.*

(4) *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XX, 1873 (Séances), pp. 210-220.

(5) *Loc. cit.*

Auguste de Saint-Hilaire, nous l'avons présentée avec une clarté suffisante pour qu'elle ait frappé bon nombre de botanistes ; elle exprimerait donc une vérité qui n'a été élucidée qu'à la suite d'un grand nombre d'observations, lesquelles avaient fourni quelques données dont nous avons pu faire usage. La faiblesse et l'épuisement que supposait Auguste de Saint-Hilaire, durant le cours de la croissance de la plante, sont au contraire devenus pour nous un signe de stase ou de ralentissement de la séve auquel nous avons reconnu une marche précise, laquelle se produit en deux temps : le temps d'arrêt, et le *vis insita*, ou la force qui greffe (1) pour donner de nouveaux segments, de telle manière qu'il y a incessamment intermittence d'action végétative et reprise de cette action. Nous avons donné à remarquer la fréquence singulière de ces deux forces dans la croissance et la foliation des Mousses, des Filicinées, des Équisétacées, en un mot des Cryptogames foliées. Nous pouvons encore citer, parmi les Phanérogames, la famille des Paronychiées. La question si lentement élaborée de ce grand phénomène (le mouvement de la séve) nous semble pouvoir être exposée comme un fait apparent à tous les yeux, et comme dominant les effets qui lui sont consécutifs, tels que l'articulation et la ramification, plus, et *a fortiori*, la fleuraison, qui a lieu sous l'influence méthodique de ce fait général.

Du reste, si l'on remonte aux recherches des botanistes, du commencement de ce siècle jusqu'à nos jours, à l'égard du mouvement de la séve, on ne voit pas qu'elles aient produit rien de positif. Senebier a examiné ce liquide à plusieurs reprises (2) ; Thiébaut de Bernéaud y reconnaissait un mouvement d'oscillation (3). Achille Richard, à la suite d'un long exposé des opinions des auteurs sur la circulation de la séve, les résume en reproduisant l'hypothèse de la *force vitale*, comme cause éloignée, sinon immédiate, des fonctions dans les végétaux (4).

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

LÉGÈRETÉ SPÉCIFIQUE ET STRUCTURE DE L'EMBRYON DE QUELQUES LÉGUMINEUSES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Bien conformées et mûres, les graines de certaines Légumineuses de la tribu des Phaséolées, savoir : plusieurs Érythrines (*Erythrina indica*, *Crista-galli*, *glauca*, *caffra*), l'*Apios tuberosa* et le *Wisteria frutescens*, flottent à la surface de l'eau. Elles ont pour densité :

---

(1) Voyez ma *Théorie de l'Anaphytose*, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XX (Séances), p. 218.

(2) *Physiologie végétale*, 5 vol; an VIII.

(3) *Dict. pittor. d'hist. nat* de Guérin, t. VII, p. 525.

(4) *Nouveaux Élém. de bot.* 5e édit. 1838.

Erythrina indica	0,89
— Crista-galli	0,91
— glauca	0,94
Apios tuberosa	0,88
Wisteria frutescens	0,98

le poids spécifique de la graine des autres Légumineuses étant, en général, compris entre 1,2 et 1,4.

Considéré en soi, et indépendamment de la cause qui le provoque, ce fait nouveau n'aurait rien de particulièrement intéressant. Car s'il est vrai que chez la plupart des plantes, et notamment chez les Légumineuses, les graines sont plus lourdes que l'eau, on sait cependant, surtout depuis les recherches faites en 1827 par Schübler et Renz (1), qu'un certain nombre de végétaux échappent à cette règle et forment des graines dont le poids spécifique est inférieur à l'unité. La liste de ces derniers se trouverait donc simplement accrue de quelques noms. Mais si nous recherchons la cause de la faible densité de ces diverses graines, nous la trouvons essentiellement différente, suivant qu'il s'agit des plantes dont je viens de parler, ou des graines qui étaient connues jusqu'ici pour flotter à la surface de l'eau. C'est ce résultat qui me paraît donner à la question un certain intérêt.

Les graines (2) citées autrefois par Schübler et Renz, plus récemment par M. Ch. Martins (3), et en dernier lieu par M. G. Thuret (4), comme plus légères que l'eau, doivent leur faible densité à de l'air renfermé, soit dans le tégument (c'est de beaucoup le plus grand nombre), soit au cœur de l'amande entre les cotylédons de l'embryon (*Ricinus*, *Croton*, *Entada scandens*, *Mucuna urens*), soit enfin entre l'amande contractée et le tégument (*Guilandina Bonduc*, *Juglans regia*). Elles n'empêchent donc pas d'établir en règle générale que dans toutes les plantes, une fois isolé et débarrassé de l'air adhérent à sa surface, *l'embryon est plus lourd que l'eau.*

Or c'est précisément à cette règle que viennent faire exception les quelques plantes qui sont l'objet de ce travail. Comme il est facile de s'en assurer, en effet, leurs graines ont un tégument plus lourd que l'eau, ce tégument est totalement rempli par l'amande, c'est-à-dire ici par l'embryon, enfin cet embryon a ses épais cotylédons exactement appliqués l'un contre l'autre par leur face interne ou supérieure. Elles ne rentrent donc dans aucune des trois catégories précédentes. C'est à la légèreté spécifique de l'embryon lui-même qu'elles doivent de flotter sur l'eau. Et, en effet, la densité de l'embryon, dépouillé de son enveloppe, est, pour l'*Erythrina Crista-galli* par exemple, 0,87, le poids spécifique de la graine totale étant 0,91. Ce n'est donc pas à cause de son tégument que la graine surnage ici, mais bien malgré son tégument, dont l'embryon est obligé de soulever le poids. Les Érythrines, l'*Apios tuberosa*, le *Wisteria frutescens* font ainsi exception à la règle énoncée plus haut : *l'embryon y est plus léger que l'eau.* Il s'agit maintenant, en étudiant la structure de cet embryon, et notamment des cotylédons qui en forment la presque totalité, de déterminer la cause de cette propriété.

---

(1) Schübler et Renz, *Untersuchungen über das Eigengewicht der Saamen* (*Karsten's Archiv für die gesammte Naturlehre*, t. X, p. 401, 1827).

(2) J'entends les graines véritables, et non les fruits monospermes et indéhiscents, souvent désignés comme graines par les auteurs.

(3) Ch. Martins, *Expériences sur la vitalité des graines flottant à la surface de la mer* (*Bull. de la Soc. bot. de France*, t. IV, p. 324, 1857).

(4) G. Thuret, *Expériences sur les graines qui flottent dans l'eau de mer* (*Archives des sciences de la Bibliothèque universelle de Genève*, juillet 1873, p. 179).

Remarquons d'abord que cette cause ne peut pas résider dans la nature des principes immédiats déposés dans les cellules de l'embryon (1) et qu'elle n'est pas davantage en rapport avec l'absence d'albumen. Il faut donc bien plutôt la chercher dans la forme et la disposition des éléments qui compsent le tissu des cotylédons.

Mais il est nécessaire de se procurer d'abord des points de comparaison et pour cela d'étudier la structure des cotylédons dans les autres genres de l'ordre des Légumineuses. On voit alors que cette structure se rattache à trois types principaux : 1° Le tissu est hétérogène ; à partir de l'épiderme supérieur, on rencontre d'abord deux ou trois rangs de cellules étroites, fort allongées perpendiculairement à la surface et serrées côte à côte en forme de palissade ; puis vient une épaisse couche de larges cellules polyédriques ne laissant entre elles que de très-petits méats, couche qui s'étend jusqu'à l'épiderme inférieur. Les deux moitiés de l'épaisseur du cotylédon sont donc dissemblables, comme il arrive dans les feuilles coriaces des arbres et arbustes dicotylédonés (*Parkinsonia*, *Colvillea*, etc). 2° Le tissu est homogène, formé, d'un épiderme à l'autre, par des cellules allongées perpendiculairement à la surface et étroitement unies côte à côte en strates parallèles, analogue par conséquent à la moitié supérieure du cotylédon du premier type (*Ceratonia*, *Cassia*, *Soya*, etc.). 3° Le tissu est homogène encore, mais d'un épiderme à l'autre composé de cellules isodiamétriques, tantôt polyédriques et ajustées sans méats ou avec de très-petits méats, tantôt légèrement arrondies et laissant entre elles des espaces aérifères un peu plus grands, semblable, en un mot, à la moitié inférieure du cotylédon du premier type. C'est à cette troisième catégorie que paraissent se rattacher le plus grand nombre des genres.

Ces trois types de structure cotylédonaire : hétérogène, homogène à cellules perpendiculaires, homogène à cellules isodiamétriques, ne sont d'ailleurs en rapport ni avec la famille ou tribu naturelle à laquelle appartient la plante, ni avec l'absence ou la présence d'albumen, ni avec la nature des principes immédiats contenus dans les cellules, notamment avec l'absence ou la présence de l'amidon.

---

(1) Ces cellules, en effet, ne contiennent que très-peu de matière grasse. Et d'ailleurs quand l'embryon renferme beaucoup d'huile grasse, sa densité est plus faible, il est vrai, mais elle se maintient cependant supérieure à l'unité (*Arachis hypogæa* [$D = 1,06$] *Amygdalus communis*, *Bertholletia excelsa*, *Brassica campestris*, *Cannabis sativa*, *Juglans regia*, *Linum usitatissimum*, etc.). La densité plus forte des membranes cellulaires, de l'aleurone, du protoplasma fondamental et de l'amidon quand il y en a (*Arachis hypogæa*), suffit donc, et au delà, à compenser la moindre densité de l'huile.

Cela posé, c'est, comme il était naturel de le prévoir, au troisième type de structure, c'est-à-dire au type homogène à cellules isodiamétriques, qu'appartiennent les embryons légers qui font l'objet de cette Note. Ils ne s'y rattachent cependant qu'avec une modification particulière qui est la cause prochaine de leur singulière propriété.

Déjà dans certaines plantes de cette troisième catégorie, dans le *Faba vulgaris* par exemple, les cellules des cotylédons s'arrondissent davantage et laissent entre elles d'un peu plus larges méats, circonstance à laquelle ces graines doivent leur assez faible densité : 1,15. Développons cette tendance, imaginons que les cellules, arrondies et faisant proéminer leurs faces de contact en forme de bras courts, s'écartent davantage et se disposent de façon à laisser entre elles non plus des méats plus ou moins étroits, mais de vraies lacunes aérifères de forme irrégulière et de dimension parfois égale ou supérieure à celle des cellules elles-mêmes, nous obtiendrons précisément la structure spongieuse qui caractérise les embryons d'*Erythrina*, d'*Apios* et de *Wisteria* et qui leur donne en même temps leur légèreté. C'est donc à la structure lacuneuse des cotylédons que l'embryon de ces plantes, et par suite, malgré le poids du tégument, la graine tout entière, doit de pouvoir flotter à la surface de l'eau.

En résumé, si comme cela était bien connu, il existe des plantes dont l'embryon, compacte et plus lourd que l'eau comme c'est sa propriété générale, est maintenu à la surface par la structure spongieuse du tégument de la graine, le présent travail montre, ce qui était ignoré jusqu'ici, qu'il en est au moins quelques autres où c'est l'embryon lui-même qui surnage grâce à la structure spongieuse de ses cotylédons, et cela avec assez de force pour soulever le poids du tégument et faire flotter la graine.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR LE DOCTEUR F.-S. CORDIER, par **M. G. SICARD.**

(Noisy-le-Sec, près Paris, octobre 1874.)

La mycologie, cruellement éprouvée, il y a quelques années à peine, par la mort du docteur Léveillé, l'un des plus illustres naturalistes de notre époque, vient encore de faire une perte nouvelle dans la personne de M. le docteur Cordier.

Né à Brillon (Meuse), le 28 juin 1797, **François-Simon Cordier** fit à Troyes de fortes études littéraires, destinées à lui ouvrir l'entrée d'une carrière libérale. Il eut l'occasion de suivre des leçons de chirurgie et de médecine ; la clarté des démonstrations du docteur Rignier, chirurgien en chef du dépôt de mendicité de la Haute-Marne, séduisit le jeune étudiant, et lui inspira la volonté d'étudier la médecine.

La fortune, jusque-là fidèle pendant plus de vingt années de luttes, commençait à trahir nos armées. Bientôt, dans les plaines de la Champagne, le jeune Cordier eut sous les yeux le spectacle lugubre des champs de bataille. Il put voir ces longs convois de blessés, errant dans les campagnes dévastées. Ce fut là une belle occasion pour lui de prodiguer ses soins à de malheureux soldats au-devant desquels le portaient ses sentiments de douloureuse sympathie. Il la saisit avec empressement. Un certificat de son chef, le docteur Rignier, atteste le zèle et l'humanité déployés par le jeune étudiant.

L'année 1814 trouve M. Cordier âgé de dix-sept ans à peine et déjà aide de chirurgie aux Incurables-hommes à Paris. Son infatigable dévouement fut récompensé par la croix du Lis, et, à la suite d'un brillant examen, il reçut une commission d'aide-major. Mais la vie militaire ne lui plaisait guère ; il suivit cependant les cours du Val-de-Grâce avec assiduité.

La vie intellectuelle de la nation reprenait et recommençait à fleurir. Au sortir des circonstances politiques et sociales les plus dures, les plus désastreuses, les plus terribles, amenées par les guerres, les malheurs de cette triste époque poussèrent toutes les âmes élevées vers la philosophie ou la poésie : on cherchait à triompher de la réalité par l'oubli. Les sciences naturelles faisaient sortir de cette réalité qu'on oubliait si volontiers, et pouvaient offrir des horizons grands et élevés. Toutes les autres sciences exigeaient encore un travail long et patient avant de s'élever jusqu'aux problèmes de la vie humaine, avant de fournir à l'homme de puissants moyens de domination sur la nature, — résultat obtenu depuis. — M. Cordier le comprit et se plaça à ce point de vue. Il donna sa démission d'aide-major, compléta ses connaissances dans les langues anciennes par deux années d'humanités, et obtint le grade de bachelier ès lettres le 12 février 1818. L'année suivante, le 9 mars 1819, il fut reçu docteur en médecine.

Pendant cinq années, M. Cordier avait mené de front les lettres et la médecine. Il s'est toujours souvenu avec plaisir de cette période de luttes, d'enivrement, de triomphe. Il prit pour sujet de thèse inaugurale : *Les passions considérées sous le rapport médical*. Ce sujet prêtait plus à sa vive imagination qu'un travail purement scientifique. Aussi développa-t-il à son aise toutes les qualités de son esprit et de son savoir.

M. Cordier, docteur en médecine, suivit les cours du Jardin des plantes avec son zèle accoutumé, complétant les leçons par des lectures, les repassant surtout dans les collections et les laboratoires. Les chaires d'enseignement du

Muséum étaient comme aujourd'hui confiées aux hommes les plus éclairés et les plus dévoués aux progrès de la science. Des voyageurs parcouraient le monde et rapportaient le fruit de leurs longues et périlleuses recherches. La bibliothèque renfermait déjà d'inappréciables trésors. La classification de Georges Cuvier, par la supériorité de sa méthode, venait de recevoir son perfectionnement.

Par son assiduité et son aimable caractère, M. Cordier sut se concilier la bienveillance des hommes illustres de l'époque. Il entra bientôt en relations avec Cuvier, Duméril, A.-L. de Jussieu et son fils Adrien, Flourens, et particulièrement avec Persoon, le père de la mycologie, qui lui voua une véritable amitié.

La mycologie était la branche qui lui avait paru offrir le plus de filons nouveaux à étudier. Il s'était proposé surtout l'étude des grands Champignons sous le double rapport de leur classification et de leurs propriétés alimentaires ou nuisibles. Un mémoire qu'il présenta sur ce sujet à la Société médicale de Vassy (Haute-Marne) le fit recevoir au nombre de ses membres le 5 janvier 1824. Lié d'amitié avec Orfila, il publia dans le *Journal de médecine, chirurgie et pharmacie* un article sur les effets de l'Ivraie (*Lolium temulentum* L.), où il fit connaître le résultat de curieuses expériences sur lui-même avec cette plante. En même temps, il rassemblait des matériaux pour un travail de plus longue haleine. Sa *Description des Champignons comestibles et vénéneux*, avec onze planches, parut en 1826, ouvrage qui devait fonder sa réputation comme mycologue.

C'est en 1827 que nous voyons M. Cordier prendre part à l'enseignement, en faisant aux étudiants des répétitions publiques d'histoire naturelle médicale, leçons qu'il continua jusqu'en 1830. Il ne tarda pas à prendre une place élevée parmi les professeurs. Sa parole était claire, simple, chaleureuse, rapide, quelquefois même un peu précipitée. Dans son charme entraînant, il savait reprendre la même idée sous plusieurs formes différentes pour la rendre plus saisissable, et par-dessus tout il possédait l'art ou plutôt le don de se faire écouter.

Malgré sa facilité d'élocution et la solidité de ses études, le jeune professeur sentait encore la nécessité d'étudier avec plus de soin bien des parties de son sujet et d'examiner de près les preuves de différentes conclusions qu'il avait antérieurement adoptées, afin de pouvoir conduire l'esprit de ses élèves par une route facile et naturelle, mais sûre, à la découverte des vérités générales qui pouvaient être à leur portée. Il passe et repasse encore d'un bout à l'autre la science qui l'occupe, et chaque fois il s'efforce d'en présenter les points essentiels d'une manière plus claire et plus probante, en les mettant dans l'ordre qui peut le mieux exciter un esprit curieux à réfléchir sur leur signification. Il dirige ses efforts d'une manière utile vers la découverte des idées générales que l'on peut en tirer. Il est encouragé par la sympathie de son auditoire, souvent aidé par les conseils de ses amis et de ses maîtres.

Comme médecin, M. Cordier était ouvertement organicien, et fut contemporain du grand combat médical de cette époque. Quoiqu'en d'autres circonstances la douceur de son esprit le portât à rechercher surtout la conciliation, il prit dans ces circonstances un parti décisif, celui de l'expérience pure contre la spéculation; il répétait constamment à ses nombreux élèves qu'aucun raisonnement ne l'emporte sur les faits, et qu'au contraire c'est en définitive à l'observation et à l'expérience que revient de droit toute décision. Il eut en cela pour maîtres deux hommes illustres de l'époque, Cruveilhier et Dupuytren.

Viennent les journées de juillet 1830. M. Cordier avait commencé ses études médicales sur les champs de bataille, il reprit ses anciennes fonctions pendant les scènes émouvantes de ces trois journées. Il venait de comprendre que ce qui donne une satisfaction durable, ce n'est pas la jouissance facile d'une existence libre de soucis, mais qu'elle s'acquiert par le travail.

M. Cordier se fit praticien, exerça la médecine, non pas pour l'accroissement de sa fortune, mais pour le doux plaisir de se rendre utile, et fut nommé en 1831 membre du Conseil d'hygiène du premier arrondissement, au moment où l'organisation des institutions d'hygiène publique et administrative n'était nullement en rapport avec l'état de la science ni avec les exigences croissantes de la civilisation moderne; il serait impossible, sans entrer dans de minutieux détails, de raconter tout ce qu'il a écrit de réclamations plus ou moins énergiques aux corps savants de l'époque, sur l'insuffisance absolue des institutions destinées à protéger la santé publique. L'épidémie cholérique qui sévit sur Paris en 1832 révéla en M. Cordier le double caractère de l'homme dévoué à la science et à l'humanité, luttant courageusement au milieu des foyers d'infection. Il fit sur le choléra un rapport très-soigné qu'il adressa à l'Académie de médecine, et où il expose comment les évacuations cholériques peuvent devenir un agent de transmission de la maladie mortelle, devançant en cela tous nos inventeurs contemporains. Le dévouement qu'il portait à ses semblables ne se révélait pas seulement par les soins qu'il leur prodiguait, mais encore, chose plus rare, en actes de bienveillance particulière, descendant même aux questions de détail; ses sentiments étaient féconds en actions méritoires; savant modeste, il se contenta d'une médaille d'honneur pour couronner son dévouement. D'après ce que nous venons de dire, on peut voir que M. Cordier n'était pas seulement un médecin praticien, mais encore un philanthrope du premier ordre.

Lié d'amitié avec l'illustre Latreille, il fit sous ses auspices de bonnes études entomologiques, qu'il poussa assez loin pour publier un mémoire remarquable sur les sylphiens et les staphylisiens. Son goût pour les sciences naturelles était même si vif qu'il fut quelquefois tenté de s'y adonner exclusivement; les études si variées auxquelles il se livra, et dont aucune ne fut superficielle, lui préparèrent une carrière où les succès ne lui firent pas défaut. Il joignait à une grande intelligence une mémoire et un jugement sûrs. Ami de la nature et voulant bien faire ce qu'il entreprenait, il sut mener de front l'entomologie, la mycologie et la médecine ; c'était véritablement un savant d'un autre âge.

Ses études ne le détournaient pas de ses œuvres charitables : il fut médecin-inspecteur des asiles des premier et deuxième arrondissements de Paris. Il serait impossible, sans entrer dans trop de détails, de raconter tout ce qu'il a fait pour ces établissements de charité. M. Cordier avait un profond amour pour l'humanité ; il désirait le bonheur de la généralité des hommes, comme une conséquence du progrès, et considérait ceux qui se sont consacrés à cette tâche comme les meilleurs de notre espèce. Il conserva toute sa vie pour les héros, principalement pour ceux du devoir et du dévouement, un culte vraiment religieux ; aussi resta-t-il toute sa vie dévoué aux causes généreuses, sans défaillance ni découragement. Jamais il ne se lassa de songer à l'amélioration de l'état social et aux moyens de faire disparaître les maux qui font de cette terre un véritable enfer pour la plupart des créatures humaines.

Pendant les tristes journées de juin 1848, il risqua plusieurs fois sa vie pour aller relever les blessés sur les barricades, et il les soigna tous avec un dévouement égal et sans distinction de partis.

M. Cordier trouva en 1849 une nouvelle occasion de manifester son zèle pour l'humanité, lorsque le choléra vint de nouveau éprouver Paris ; il déploya alors un zèle, une activité sans bornes, et un courage qu'admiraient les plus intrépides. Son courage et son dévouement lui méritèrent une médaille d'honneur, et le gouvernement, pour tant de services rendus, y ajouta la croix de la Légion d'honneur. Tout le monde médical applaudit à cette distinction si bien méritée. Nous serions trop incomplet, si nous ne parlions pas de sa bienveillance, de sa politesse exquise, à laquelle il joignait des manières prévenantes, affectueuses. Plein d'égards pour les sentiments des autres, il écoutait avec une bonté charmante, et ne négligeait rien pour stimuler chez autrui la confiance en soi-même. Le savant le plus humble trouvait auprès de lui la plus chaleureuse, la plus bienveillante sympathie. Il ouvrait aisément son cœur aux personnes qu'il voyait s'attacher aux sciences, à la mycologie en particulier, et ne les oubliait plus. Il rehaussait le prix des services qu'il rendait par sa sympathie et sa bienveillance. Il éprouvait un plaisir très-vif à stimuler les jeunes gens vers les travaux scientifiques, aussitôt qu'il croyait découvrir en eux le zèle et l'ardeur d'apprendre. C'est ainsi que jadis je suis moi-même entré en relations étroites avec lui. J'ai pendant longtemps travaillé à ses côtés, et je conserverai toujours une impression profonde et durable de sa bonté, de son désintéressement. Non-seulement il procurait ainsi à ses jeunes amis l'inestimable avantage d'avoir à leur disposition l'une des plus riches collections mycologiques, mais encore il supportait avec un calme affable toutes les petites contrariétés, tous les petits ennuis, toutes les questions que peut adresser une jeunesse inexpérimentée. Sa vie s'écoula ainsi dans une activité scientifique, paisible, mais incessante. Des voyages seuls interrompirent de temps en temps le cours de ses travaux. Ils furent entrepris, non pas pour se donner le repos nécessaire, mais toujours dans un but scientifique.

Il n'existait pas encore, il y a peu d'années, de bon traité élémentaire sur les Champignons, pouvant en faciliter l'étude aux jeunes étudiants ainsi qu'aux gens du monde. Parmi les ouvrages déjà nombreux que possédait la mycologie, cette branche si importante de la science des végétaux, les uns étaient trop élémentaires et toujours trop incomplets, les autres trop savants ou spéciaux, comme ceux de Bulliard, Paulet, Tulasne, Fries, etc. Pour combler cette lacune, M. Cordier avait conçu depuis longtemps le plan d'un ouvrage général comprenant la description des Champignons comestibles et vénéneux de la France; cet ouvrage parut en 1869, chez le libraire-éditeur Rothschild, sous le titre de : *Les Champignons de la France.*

La première partie, écrite avec méthode et lucidité, contient des considérations générales, avec un tableau synoptique des familles des Champignons, suivi de la division dichotomique du genre Agaric d'après Persoon. On suit avec intérêt le tableau synoptique des Gastéromycètes, si difficiles à déterminer. Chaque tableau atteste que M. Cordier avait puisé, non-seulement dans ses nombreuses courses, mais surtout dans ses consciencieux travaux de détermination, la possession complète de toutes ces grandes divisions.

La deuxième partie de ce livre, assurément la plus importante, comprend presque sans exception les espèces que l'on rencontre dans les environs de Paris et même dans le reste de la France. Chacune d'elles a sa description complète et différentielle. Aussi souvent que possible les caractères microscopiques, si importants pour leur détermination, sont joints à chaque diagnose. Depuis Bulliard, Paulet, Léveillé, aucun botaniste n'avait repris l'œuvre si importante de la création d'une flore mycologique de France. M. Letellier a bien ajouté un petit nombre d'espèces, mais trop insuffisantes.

Les figures du livre de M. Cordier représentent un type de chaque espèce commune; mais ce qui est plus précieux pour le botaniste, ce sont les figures des espèces non encore représentées dans les ouvrages ordinaires ou même de quelques espèces absolument nouvelles.

Pour publier un livre semblable, il s'agissait d'adopter une méthode naturelle, c'est-à-dire un système établi, non d'après la considération des formes, de la position d'une des parties du Champignon exclusivement, mais d'après celle de sa nature même, de sa substance, de ses qualités jointes à celle des formes à peu près analogues, et dans la vue de découvrir les familles naturelles, fondées sur la concordance de la conformité des traits qui peut exister entre plusieurs individus. En effet, si l'on suppose que la nature ait eu le dessein de créer une classe particulière de Champignons auxquels elle aurait donné à peu près la même substance, la même forme, la même disposition dans les parties intérieures et extérieures, la même configuration dans le réceptacle, les mêmes formes de spores, on en pourrait conclure avec raison que la réunion des individus portant ces caractères peut former un ordre ou genre naturel ; car, indépendamment des caractères communs qui leur assignent une place parmi les végétaux, ils en ont de particuliers qui les différencient entre eux et les rendent susceptibles d'être distingués en plusieurs classes et genres. Les genres surtout, de la perfection desquels dépend, suivant Persoon, celle de toutes les méthodes en botanique, méritent une attention particulière ; les caractères convenables de ceux qu'on a formés pour les Agarics n'ont été bien saisis que fort tard. Ce fut Persoon qui commença à examiner de plus près la forme ainsi que la structure de ces plantes, et à en déduire des caractères soit de classes, soit de genres. Ce célèbre botaniste était même tenté de les diviser en plusieurs genres, mais il a reculé devant cette innovation en disant : nous savons trop peu de choses sur les organes de la reproduction, sur la structure et les fonctions des différentes parties, pour établir des genres véritables ; résultat obtenu depuis par les belles découvertes de Léveillé, qui a mis en évidence les organes de la reproduction. Léveillé leur assigne leur vraie position et décrit leur forme ainsi que celle de leur réceptacle, de même nature, mais d'une structure différente de celle du corps de la plante. M. Ad. Brongniart fit, à la Société philomatique, un rapport des plus favorables sur cette découverte. Aujourd'hui ces faits sont acquis à la science.

Dans la série des *Lepiota*, M. Cordier adopte pour principe fondamental que dans toute construction de genre, dans tous les systèmes, dans toutes les méthodes artificielles, l'objet capital pour le savant doit être d'abréger l'étude, de faciliter la recherche des objets qu'on veut faire connaître. Il dit lui-même que toute méthode qui embarrasse, qui multiplie les difficultés, est essentiellement défectueuse ; il faut que les caractères des genres soient fondés sur ce qu'il y a de plus essentiel et de moins variable, réunissant ce qui se ressemble, éloignant ce qui ne se ressemble pas : telles sont les lois données en mycologie pour la formation de tout genre et de toute méthode. On sait par exemple qu'en fait de Champignons, une de leurs manières d'être particulière, c'est la coloration du chapeau ; une autre, la forme des spores. Pour cette dernière il faut le secours du microscope, tandis que leur coloration, leur forme extérieure, sont plus faciles à distinguer, mais moins constantes, parce qu'une forme déterminée d'un Champignon varie en général beaucoup dans la même espèce ; d'où l'on peut conclure qu'en général presque tous les genres établis jusqu'ici sont plus ou moins défectueux, ou du moins laissent encore à désirer. Aussi disons-nous, comme Léveillé, que l'hyménium est la partie principale des Agaricinées, celle sur laquelle repose le caractère du genre ; toutes les autres peuvent éprouver des modifications extrêmes, le tissu hyménial ne varie pas, dans la série des *Gymnopus*, une des plus nombreuses, dans les *Omphalia*, les *Pleuropus*, les *Pratella*, *Coprinus*, *Boletus*, *Peziza*, etc. M. Cordier donne le signalement de chaque espèce de ces grandes séries. Il les prend pour ainsi dire par tous les bouts pour les décrire et les faire connaître ; tous les caractères tranchants, variables ou invariables, les plus faciles, comme les plus difficiles à saisir, sont notés. M. Cordier, par de nombreuses notes explicatives, fait voir que ce n'est que par leur caractère propre considéré sous tous les rapports, non-seulement de forme, de structure intime ou de tissu, mais de principes et de qualités, qu'on peut tirer des caractères fixes, capables de rapprocher ce qui est vraiment analogue, d'éloigner ce qui ne l'est pas, et d'offrir enfin des caractères qui ne soient ni arbitraires, ni factices, mais seulement ceux qui peuvent exister réellement dans leur nature propre.

Ce livre se termine par un glossaire qui rendra de grands services aux jeunes étudiants. La table est un travail de longue haleine, contenant au moins 1600 espèces, dont plus de 1000 Agarics. C'est un véritable service rendu à ceux qui voudront entreprendre l'étude de la mycologie.

Après avoir passé en revue les travaux scientifiques les plus spéciaux de M. Cordier, il me reste à dire quelques mots d'une publication d'un autre genre, du *Vocabulaire des mots patois en usage dans le département de la Meuse.* Sa vaste érudition, son goût exquis des choses du moyen âge, lui firent entreprendre l'historique du patois meusien, et son vocabulaire contient une collection de phrases curieuses, élégantes, bien choisies. Il avait trouvé avec assez de bonheur un certain nombre d'antiques formes pronominales et verbales. Il n'hésite pas, aussi souvent que cela est nécessaire, à y joindre des remarques utiles sur des expressions composées, sur des points de grammaire, sur des locutions figurées et proverbiales. Il y a, comme il le dit, un grand nombre d'onomatopées dans les patois, ou de mots dont le son est imitatif de ce qu'ils désignent ; cela se conçoit, les onomatopées étant en quelque façon les mots primitifs des langues, elles doivent être, et sont en effet plus fréquentes dans la langue du peuple que dans celle plus perfectionnée des habitants des villes. Chaque mot est accompagné de son historique et de son étymologie, afin de résoudre un mot en ses radicaux ou parties composantes, ce qui permet de concevoir comment l'esprit humain a procédé pour passer des significations simples et primitives aux significations dérivées et complexes.

Il fit aussi représenter des comédies très-spirituelles, écrites dans cet idiome : le *Bie*, l'*Échainge* et la *Dispute*, très-appréciées par les personnes à qui le langage des villages meusiens est familier.

En 1859, M. Cordier fut élu membre de la Société botanique de France ; pendant douze ans, il s'est distingué par son assiduité aux séances et par ses nombreuses contributions à son *Bulletin*.

Nommé vice-président en 1864 et en 1870, et appelé enfin à l'honneur de la présidence pour l'année 1872, la manière dont il remplit ses fonctions lui gagna l'estime et l'affection de tous les membres de la savante compagnie.

Il faisait aussi partie de la Société protectrice des animaux, de la Société des Hospitaliers d'Afrique, etc.

Ma pensée, en écrivant ces pages, a été surtout d'esquisser la vie scientifique de M. Cordier. C'était un de ces hommes qu'il y a deux siècles on pouvait encore assez souvent rencontrer, qui savaient tout ce que l'on connaissait à leur époque et qui ont laissé la trace durable de leur génie.

Aujourd'hui l'on s'étonne à bon droit de la merveilleuse organisation intellectuelle et de l'effrayante quantité de travail que suppose un semblable savoir, et l'on peut être sûr que de pareils hommes ne se retrouveront plus. Les sciences naturelles sont aujourd'hui plus puissantes que jamais, car elles sont arrivées, de points de départ divers, au sommet où toutes les routes se rejoignent, et duquel on embrasse l'ensemble des efforts accomplis. Depuis cent ans le domaine des sciences s'est tellement agrandi qu'il est devenu impossible de le parcourir en entier. Ceux-là même qui sont également curieux de toutes les vérités, sentent bientôt la nécessité d'entrer dans une voie spéciale, et parfois ils craignent de ne pas arriver au terme de la longue route qu'ont tracée leurs devanciers et qu'il leur faut suivre patiemment avant d'atteindre les régions inexplorées où ils espèrent la prolonger un peu. M. Cordier est un des hommes de cette époque ; il a su échapper à cette fatalité par la variété, l'étendue et la profondeur de ses connaissances. Il semble presque, nous l'avons déjà dit, un savant d'un autre âge.

Médecin distingué, naturaliste éminent, où chercher son plus beau titre de gloire ? Il trouvait du temps pour les lettres et les beaux-arts ; écrivain facile et élégant, il fut un peu peintre et un peu poëte. La mort seule a pu interrompre ses travaux, en mettant un terme à sa longue vieillesse, qui n'avait rien enlevé ni à son infatigable énergie, ni à la lucidité de son esprit.

Nous sommes arrivé au terme de la tâche à la fois triste et pleine de douceur que nous nous étions imposée ; mais que de choses nous aurions à dire encore sur cet homme dont la vie est faite de dévouement et de services rendus !

Il s'éteignit à Alger, le 13 juin 1874, quelques jours avant d'accomplir sa soixante-dix-septième année, chez M. Adolphe Cordier, son frère, un des plus anciens et des plus honorables propriétaires de notre colonie africaine, encore une de ces natures toujours satisfaites d'elles-mêmes et des autres, au-devant desquelles vont l'affection et l'estime des hommes, un de ces esprits qui savent comme d'instinct trouver la place exacte de leur activité.

Travaux de M. le docteur F.-S. Cordier.

Des passions considérées sous le rapport médical, thèse pour obtenir le titre de docteur en médecine ; 1819.

Mémoire sur les effets de l'Ivraie [Lolium temulentum L.] (*Journal de médecine, chirurgie et pharmacie*, décembre 1819).

Expériences sur les effets du Seigle ergoté, mémoire publié dans le *Journal général de médecine française et étrangère*, n° 317, avril 1823.

Mémoire sur la classification et alimentation des Champignons (*Bulletin de la Société médicale de Vassy* [Haute-Marne], 1824).

Expériences sur le Bromus secalinus (*Journal général de médecine française et étrangère*, avril 1824).

Mémoire sur la possibilité d'imprimer à volonté des mouvements aux oreilles (*Journal général de médecine française et étrangère*, juillet 1824).

Description des Champignons comestibles et vénéneux, avec 11 planches coloriées. Paris, 1826.

Vocabulaire des mots patois en usage dans le département de la Meuse, un vol. in-8°. Paris, chez Duverger, rue de Verneuil, 1833.

Mémoire sur la marche et les effets d'une vaccination nouvelle (*Journal de vaccine et des maladies des enfants*, publié sous les auspices du gouvernement, mai 1836).

Beschreibung und Abbildung der essbaren und giftigen Schwämme, welche in Deutschland und Frankreich wachsen. Quedlinburg et Leipzig, chez G. Basse, 1838.

Dissertation sur la langue française, brochure in-8°. Sainte-Menehould, typogr. de Poignée-Darnauld, 1839.

Cordierites Montag. *nov. gen.* (*Annales des sciences naturelles*, 2ᵉ série, 1840).

Les Patois, et plus particulièrement le patois de la Meuse. Bar-le-Duc, in-8°, impr. Laguerre, 1843.

Excursion en Suisse. Sainte-Menehould, typogr. de Poignée-Darnauld, 1846, in-8°.

Mémoire sur les toxiques. Mention honorable de l'Institut de France (commission du prix Orfila).

Énumération des insectes que l'on rencontre dans les Champignons, à l'état parfait et à l'état de larves (*Dictionnaire universel d'histoire naturelle de d'Orbigny*, article MYCOLOGIE de J.-H. Léveillé), t. VIII, p. 473).

Sur la cruauté de la chasse aux petits oiseaux dans les départements formés de l'ancienne province de Lorraine (*Bulletin de la Société protectrice des animaux*; 2ᵉ année, janvier-février 1856).

Mémoire sur la possibilité de faire disparaître, par le moyen du tatouage, certaines taches ou nævi materni *de la peau*. Paris, Paul Dupont, 1858.

Proverbes de patois meusiens, brochure in-8°, 1862.

Sur des Champignons envoyés par M. Clos (*Bull. Soc. bot. Fr.* 1862, t. IX, p. 466).

Sur un Champignon croissant dans la salle d'aspiration de Bourbon-l'Archambault (*Ibid.* t. X, pp. 571 et suiv. décembre 1863).

Lettre à M. Manceau sur des pêches atteintes d'Erineum maculans (*Ibid.* 1864, t. XI, p. 258).

Détermination d'un Champignon récolté dans la forêt de Thelle (*Ibid.* 1865, t. XII, p. 402).

Rapport sur le Musée de Nice (*Ibid.* 1865, t. XII, pp. LVIII et suiv.).

Discours prononcé aux funérailles du docteur Pierre Ledeschault, le 28 février 1865.

Les Champignons de la France, un vol. gr. in-8°, avec planches chromo-lithographiées d'après les dessins originaux de Mlle A. Delville-Cordier. Paris, Rothschild, 1869.

Discours prononcé aux funérailles du docteur J.-H. Léveillé, le 5 février 1870 (*Bull. Soc. bot. Fr.* t. XVII, *Séances*, pp. 77-79).

Sur le genre Cordiceps (*Ibid.* 1871, t. XVIII, pp. 155-157).

Lettre à M. de Schœnefeld sur un projet de session en Algérie, etc. (*Ibid.* 1872, t. XIX, p. 73).

Discours prononcé le 14 juin 1872, *comme président de la Société botanique de France, sur la végétation des env. d'Alger, la culture des Eucalyptus*, etc. (*Ibid.* t. XIX, pp. 210-213).

Lettre adressée a la Société botanique de France, en quittant les fonctions de président (*Ibid.* 1873, t. XX, p. 5).

Comédies en patois meusien : le Bie, l'Échainge, la Dispute. In-8°, Bar-le-Duc, Constant Laguerre. Paris, A. Aubry, 1873.

M. le Président fait à la Société la communication suivante :

NOTICE SUR M. ÉLIE DURAND ET SUR L'HERBIER DE L'AMÉRIQUE DU NORD QU'IL A DONNÉ AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, par **M. Éd. BUREAU.**

Les Français sont, de tous les peuples, celui qui montre le plus d'attachement au sol natal. Tandis que les hommes de race germanique ou anglo-saxonne entreprennent avec la plus grande facilité de lointains voyages, ou n'hésitent pas à s'expatrier pour chercher fortune, ceux de nos rares compatriotes qui se sont résignés à un exil volontaire restent ordinairement les yeux tournés vers la mère-patrie, conservant au fond du cœur le désir d'y rentrer le plus tôt possible ; et, lorsque des liens contractés dans la patrie nouvelle ont dû les faire renoncer à l'espoir de finir leurs jours au pays, ils ne négligent rien pour se rendre de loin utiles à la France, et c'est pour elle qu'est leur dernière pensée.

Tel fut, Messieurs, le botaniste dont je vous demande la permission de vous entretenir aujourd'hui.

Plusieurs notices nécrologiques sur M. Élie Durand ont déjà été publiées. On en trouve une dans les *Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 30 septembre 1873 ; M. Carlier, un de ses amis, a bien voulu me remettre la traduction d'une seconde, lue à la réunion semi-annuelle du collége de pharmacie de cette même ville à la fin de la même année ; notre confrère M. le docteur Cosson a eu l'obligeance de m'en communiquer une troisième, par M. Charles Des Moulins, extraite des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. XXIX, octobre 1873 ; enfin une courte note, insérée dans le *Bulletin* de notre Société, t. XX, 1873, *Revue bibliographique*, p. 182, a annoncé la mort et rappelé les travaux de M. Élie Durand.

Je n'ai pas l'intention d'écrire une nouvelle biographie de notre savant et généreux compatriote. Je me contenterai de rappeler brièvement les principaux traits de sa vie, en rectifiant quelques détails erronés qui se sont glissés dans les notices précédentes, et je m'attacherai surtout à faire connaître la composition du riche herbier qu'il a offert au Muséum de Paris.

Élie-Magloire Durand, au prénom duquel on donna plus tard, en Amérique, une désinence anglaise (ou plutôt latine), et qu'on appela *Elias* Durand, naquit à Mayenne (1), département de même nom, le 25 janvier 1794. Son père était receveur d'enregistrement. Ce fut dans sa ville natale qu'il fit ses classes, et qu'il commença ensuite, sous la direction de M. Chevalier, pharmacien et savant distingué, l'étude de la pharmacie et de la botanique.

En 1812, il vint passer un examen à Paris, où il suivit les cours de Thénard et de Gay-Lussac, qui firent de lui un chimiste remarquable. Bientôt la guerre l'enleva à ses études et l'obligea de s'enrôler. Parmentier, alors inspecteur général pour le service pharmaceutique de l'armée, remarquant bientôt la valeur du jeune élève, qui venait de recevoir son diplôme, plaça son nom en tête des candidats présentés. Élie Durand fut immédiatement attaché comme sous-aide pharmacien au 5ᵉ corps d'observation sur l'Elbe et assista aux sanglantes batailles de Lutzen, Bautzen, la Katzbach, Leipzig et Hanau. Après la chute de l'empire, il donna sa démission et vint à Nantes, où il entra dans le magasin de droguerie de M. Fretaud, dirigea les manipulations chimiques au *Jardin des apothicaires* et donna aux étudiants des leçons de botanique médicale. Au retour de Napoléon, il rejoignit l'armée et y servit jusqu'à la fin des Cent-jours. Les opinions napoléoniennes de M. Durand le rendirent alors l'objet d'une surveillance continuelle. Pour y échapper, il résolut de partir pour les États-Unis. Il se rendit d'abord à Boston, où il fut accueilli par l'évêque de cette ville, Mgr de Cheverus, depuis archevêque de Bordeaux, dont il était parent éloigné. Peu de mois après, il alla se fixer à Philadelphie, où il se maria et passa les cinquante dernières années de sa vie. Il y fonda une pharmacie qui acquit promptement une grande réputation, et il publia des travaux nombreux et estimés sur la science pharmaceutique dans l'*American Journal of Pharmacy* et dans le *Journal de pharmacie de Paris*; mais tous les moments qui n'étaient pas pris par les devoirs de sa profession étaient consacrés par lui à la botanique.

---

(1) Et non pas à *Mayence*, comme on l'a imprimé par erreur dans notre *Bulletin*. On ne saurait d'ailleurs reprocher cette légère inexactitude à l'habile rédacteur de notre *Revue bibliographique*, qui l'a déjà rectifiée lui-même (voyez la *Revue* du tome XXI, p. 48), et qui n'avait fait que reproduire une faute typographique d'un article de M. Asa Gray.

En 1852, Élie Durand se retira des affaires et se voua dès lors entièrement à sa science de prédilection. Déjà en 1837, il avait exploré les vastes marécages appelés *Dismall swamp*, dans la Virginie ; en 1862, il fit un autre voyage dans les montagnes de la Pennsylvanie. Il ajouta d'ailleurs à ses propres recherches en aidant souvent de sa bourse les botanistes voyageurs. C'est ainsi qu'il acheta les collections de Nuttall et un certain nombre d'autres herbiers importants. Bientôt il devint un des membres les plus actifs de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, dont il classa entièrement et augmenta considérablement l'herbier, et dont il enrichit les publications.

Voici du reste l'énumération des travaux que M. E. Durand a publiés dans divers recueils :

Dans le *Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, vol. 1855-58 : « Plantæ Prattenianæ Californicæ ; Plantæ Kaneanæ Grœnlandicæ » (description des plantes recueillies par Kane dans ses deux voyages aux régions arctiques, et en collaboration avec le docteur Hilgard) ; « Plantæ Hermannianæ » (compte rendu des collections faites par le docteur Hermann, naturaliste attaché à l'expédition dirigée par le lieutenant Williamson, pour étudier l'établissement d'un chemin de fer du Mississipi à l'océan Pacifique). Ce dernier travail fut repris depuis d'une manière plus complète et avec des planches, sous le nom de « Botanical Report », dans la publication intitulée :

Explorations and Surveys for a railroad-route from the Mississipi river to the Pacific Ocean.

Dans les *American Philosophical Transactions*, 1860 : « A Sketch of the Botany of the basin of the great Salt-Lake of Utah. »

Dans les *Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1861 : « An Account of the Arctic plants of Hayes's expedition. »

Dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation* (de Paris), t. IX, 1862 : « Sur les Vignes et les vins des États-Unis », travail publié en trois parties, dont la troisième est une monographie sommaire des Vignes spontanées de l'Amérique septentrionale. Cette monographie, précédée d'une introduction et augmentée d'un grand nombre de documents nouveaux, a été reproduite la même année dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*.

On doit encore à Élie Durand des notices biographiques sur Kane, Nuttall et Michaux. On sait d'ailleurs maintenant en Amérique que plusieurs mémoires de ces deux derniers auteurs sont dus, en réalité, à la plume de Durand, qui poussait ainsi l'abnégation et le dévouement à la science jusqu'à s'effacer devant des hommes dont la réputation était acquise, et à leur abandonner le fruit de ses propres travaux.

En 1860, il vint faire un voyage en France, et nous eûmes le plaisir de le voir à une séance de la Société botanique de France (1). Il visita aussi le Muséum d'histoire naturelle, et ayant remarqué qu'un certain nombre de plantes de l'Amérique du Nord manquaient dans les collections botaniques, il résolut de faire à notre grand musée national le don de son riche herbier.

Dès son retour en Amérique, mettant à exécution cette patriotique pensée, il s'occupa sans relâche de disposer dans un ordre parfait et de compléter cet herbier, qu'il expédia enfin au Jardin des plantes en 1868.

A partir de cette époque, Élie Durand, ne se contentant pas de s'être ainsi dépouillé pendant sa vie au profit de son pays, se mit à préparer un supplément qui, d'après un article de son testament, devait être envoyé au Muséum après sa mort. Les volontés de notre généreux compatriote ont été religieusement remplies. Élie Durand a été enlevé à la science et à l'affection de sa famille, le 14 août 1873, à l'âge de quatre-vingts ans ; au commencement de 1874, son fils faisait parvenir à notre Muséum le supplément que le savant botaniste avait travaillé à augmenter tant que l'état de sa santé le lui avait permis. Ce second envoi, comprenant 20 paquets, est maintenant intercalé dans l'herbier, qui se composait déjà avant cette adjonction de 82 volumes.

Pour bien faire connaître quelle est l'importance de l'herbier Durand et quelles sont les collections qu'il renferme, nous ne pouvons mieux faire que de laisser la parole à M. Durand lui-même. A son herbier, en effet, se trouve joint un document manuscrit très-précieux : c'est un *Catalogue général* des plantes indigènes de l'Amérique du Nord. Ce catalogue est précédé d'une préface rédigée en anglais, dans laquelle M. Durand a tracé l'histoire de ses collections, et qui nous paraît mériter d'être traduite et publiée en entier.

---

(1) Une trace du séjour momentané de M. Durand parmi nous se trouve dans notre *Bulletin*, t. VII, p. 418 ; il a bien voulu faire, à notre séance du 8 juin 1860, une courte communication sur la végétation des bords du grand Lac-Salé de l'Utah, qu'il venait alors de visiter.

« Préface du Catalogue général des plantes croissant dans l'Amérique du Nord, du 26° degré de latitude aux régions polaires et de l'océan Atlantique au Pacifique, avec un précis de l'histoire de l'herbier Durand.

» Ce Catalogue, composé d'après tous les ouvrages de botanique sur les plantes de l'Amérique du Nord qui ont paru jusqu'à ce jour et que j'ai pu me procurer, est destiné principalement à servir de table à mon herbier, afin d'arriver promptement et facilement à tous les genres ou espèces qu'on aura besoin d'examiner, et de reconnaître en un moment, au moyen d'un astérisque, les plantes qui sont ou ne sont pas représentées dans l'herbier.

» Presque un demi-siècle de labeur assidu, consacré à l'étude de la flore de l'Amérique du Nord, et une dépense considérable de temps et d'argent, joints à des avantages particuliers, ont rendu cet herbier tellement complet qu'il ne le cède à cet égard qu'à ceux des professeurs Torrey et Gray. On pourra se faire une idée de sa richesse et de son importance en jetant un coup d'œil sur les pages du Catalogue, et l'on verra, par le nombre d'astérisques accompagnant les noms des espèces, qu'au moins les trois quarts des plantes de l'Amérique du Nord sont représentés dans cet herbier, soit par des échantillons, soit par des figures (au nombre d'environ 700). Une grande partie du quart manquant peut être considérée, pour les raisons suivantes, comme composée d'espèces douteuses.

» Tout récemment seulement, quelques botanistes distingués, tels que MM. Hooker et Bentham, et chez nous les docteurs Torrey et Gray, se sont efforcés de contrebalancer certaines propensions de leurs prédécesseurs, aussi bien que de beaucoup de leurs contemporains, à établir de nouvelles espèces d'après la forme anormale d'une partie quelconque d'une plante, qui n'est que le produit de causes physiques, telles que la différence de latitude, d'altitude, d'âge, de terrain, d'exposition, etc. Il est aussi arrivé fréquemment qu'un auteur, manquant de livres où il pût se renseigner, a publié comme nouvelle une espèce déjà décrite sous deux ou trois noms différents ou même davantage. Ces faits ont introduit dans la nomenclature botanique une surabondance de noms spécifiques fort embarrassants pour l'étudiant, et qui surchargent la science. Quoique les docteurs Torrey et Gray aient déjà fait beaucoup pour remédier à cette difficulté, en réduisant chaque espèce à ses véritables limites et à son nom princeps, il reste encore beaucoup à faire, et je suis convaincu qu'on reconnaîtra tôt ou tard que beaucoup de noms de ce dernier quart, non représentés dans l'herbier, appartiennent à la catégorie des espèces douteuses ou déjà connues sous d'autres noms.

» Mes premières collections botaniques ont été faites dans le Maryland, de 1817 à 1824. En 1825, je m'établissais définitivement à Philadelphie, et depuis ce temps j'ai continué mes recherches dans la Pennsylvanie et le New-Jersey, avec quelques excursions dans le Norfolk et le *Dismall-swamp*. En 1826, j'ai commencé à faire des échanges avec des botanistes européens, et en peu d'années j'ai accumulé des échantillons exotiques qui appartenaient à plus de 10 000 espèces ; mais je me suis aperçu bientôt que la botanique universelle était un champ trop vaste pour un seul homme, et je résolus de borner exclusivement mes études aux plantes de l'Amérique du Nord. Je vendis donc cette collection exotique à M. Sullivan (de Columbus, dans l'Ohio), et j'entamai une correspondance et des échanges avec les botanistes américains les plus actifs de ce temps : les docteurs Short et Peter (de Lexington), le docteur Currey (du Tennessee), M. Thurber (de Rhode-Island), le docteur Beck (d'Albany), le révérend Curtis (de la Caroline du Nord), le docteur Hale (de la Louisiane), M. Turner (de Savannah), etc., etc. En même temps j'entretenais des rapports et des échanges avec mes voisins et amis personnels : le docteur Darlington (de Westchester), M. Wolle (de Bethléhem), M. Conrad, les docteurs

Carson et Griffith, M. James Read (de Philadelphie) qui avait l'habitude de séjourner dans les États du sud.

» En 1833 ou 1834, je fis la connaissance de M. Nuttall, à qui j'achetai une série de ses plantes de l'Arkansas et beaucoup d'espèces rares de son *Genera*. Plus tard, M. Nuttall me procura des séries semblables, qui provenaient de ses herborisations ou de celles de M. Wyeth dans les territoires indiens, dans les montagnes Rocheuses, l'Orégon et la Californie. Ces plantes de Nuttal, dont j'avais alors les doubles provenant d'autres sources, je les donnai au docteur Gray en 1836, à condition qu'il me procurerait, autant qu'il le pourrait, les espèces marquées comme uniques ; je croyais que ces espèces et ces genres originaux étaient dus à l'herbier du docteur Gray, qui devait être l'herbier typique des plantes de l'Amérique du Nord.

» A peu près à cette époque, j'acquis le grand herbier de Rafinesque. Je ne tenais pas beaucoup à ses plantes à lui, sachant que ses échantillons étaient misérables ; mais il possédait l'herbier de M. Collin, il avait correspondu avec les docteurs Riddell et Carpenter (de la Louisiane), et de ces sources j'espérais une bonne moisson de richesses botaniques. Mon espoir ne fut pas déçu. Les collections de M. Collin furent pour moi une bien précieuse acquisition. Il avait été un botaniste excellent, en correspondance intime avec les botanistes les plus distingués du temps : Elliott, Muhlenberg, Schweinitz, Bigelow, Leavenworth, Blodgelt, etc., etc., et spécialement avec le docteur Baldwin et d'autres jeunes botanistes enthousiastes qu'il protégeait. Je trouvai dans son herbier la plus grande collection peut-être des plantes du sud qui existât à cette époque. Dès lors, mon herbier commença à être intéressant et continua à s'accroître chaque année. De nouvelles additions se succédèrent. Je reçus de mon ami Nicollet une suite de collections faites dans son exploration des sources du Mississipi ; j'achetai une série de plantes recueillies dans l'Orégon par le révérend Spalding, une autre rassemblée par M. Oakes, dans les États de la Nouvelle-Angleterre et sur les montagnes Blanches du New-Hampshire ; le révérend Steinham me fit présent d'une collection des plantes du Labrador ; je souscrivis également aux collections du Texas de Lindheimer (de 1843 à 1848), à celle de Fendler dans le Nouveau-Mexique, et à celles de Ch. Wright dans le Nouveau-Mexique, la province de Cohahuila et la Sonora.

» De 1854 à 1860, plusieurs collections considérables furent placées entre mes mains, pour les décrire, par l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie : 1° les plantes (en grande partie californiennes), recueillies par le docteur Hermann dans son voyage pour l'établissement d'un chemin de fer, du Mississipi au Pacifique, sous la direction du lieutenant Williamson ; 2° une seconde collection faite par le docteur Woodhouse dans une exploration semblable, le long de la rivière Gila, du Colorado inférieur, et à travers le Nouveau-Mexique ; 3° une collection faite dans les environs de la cité de Nevada, par M. Henri Pratten ; 4° une autre faite par M^{me} Carrington, de la secte des Mormons, dans la vallée du grand Lac-Salé de l'Utah ; et enfin 5° les plantes arctiques recueillies par les docteurs Kane et Hayes, pendant leurs expéditions au détroit de Smith. Naturellement, pour me dédommager de ma peine, je réservais les doubles pour mon herbier. Je dois ajouter que les docteurs Torrey, Gray et Engelmann ont toujours été très-généreux envers moi, et que je leur dois beaucoup d'échantillons rares, entre autres les plantes rassemblées par le colonel Frémont dans son voyage en Californie et quelques plantes subarctiques des possessions anglaises du nord.

» Dans les herbiers de MM. Le Conte, Read, et du docteur Watson, donnés après leur mort à l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, je trouvai de nombreux doubles, qu'on me permit de m'approprier en échange de plus de 1500 échantillons que je retirai de mon propre herbier pour les placer dans celui que j'ai préparé pour l'Académie.

» Dernièrement, j'ai ajouté à ma collection les plantes du Wisconsin et de l'Iowa, reçues de MM. Lapham et J.-J. Hale, deux collections du Texas, des docteurs Lincecum et Buckley, les plantes alpines du Colorado venant du docteur C.-C. Parry et de MM. Hall, Harbour et Howard, une série des plantes de l'Illinois de M. Elihu Hall, une autre de l'Alabama et de la Floride de M. Buckley, mes propres récoltes dans les monts Alleghany et dans l'ouest de l'État de New-York, et enfin mes récents échanges avec le professeur Porter, MM. Canby, Bebb, Viot, le révérend Blake (du New-Hampshire) et l'abbé Brunet (de l'université Laval de Québec).

» L'herbier Durand se compose actuellement de 82 volumes, contenant en moyenne de

100 à 150 espèces et variétés ou formes anormales : en somme, environ 8000 espèces distinctes, non compris les ordres inférieurs des Cryptogames, dont j'ai un bon nombre ; mais dont j'ai dû abandonner l'étude, vu la faiblesse de mes yeux. Il contient des plantes de toutes les parties de l'Amérique du Nord, d'un océan à l'autre, beaucoup du Mexique septentrional et des provinces anglaises. Ce qui lui donne une valeur spéciale, c'est que l'authenticité de la plus grande partie des échantillons est garantie par des étiquettes de la main des auteurs.

E. Durand.

Philadelphie, janvier 1865.

» P. S. — Dans l'automne de 1866, j'ai reçu du docteur Chapmann, l'auteur de la Flore des États du sud, une série des plantes de la Floride, comme types de sa Flore, et une collection de plus de 400 Mousses de l'Amérique du Nord, de mon ami M. James. »

Il serait impossible de rien ajouter à un exposé si complet. Nous pouvons seulement le résumer en disant que le Muséum, à côté des plantes-types de Michaux, de Gray et d'Engelmann, qu'il possédait déjà, peut maintenant montrer, grâce au don précieux de M. Durand, celles de Nuttall, de Torrey, de Rafinesque, de Muhlenberg, de Bigelow, d'Elliot et de Durand lui-même. Il est certain qu'aucun herbier d'Europe n'approche de notre herbier national pour le nombre et la valeur des spécimens nord-américains. Toutefois nous devons dire que l'herbier Durand ne pourrait être rendu public sous la forme où il se trouve actuellement. C'est un herbier très-condensé, et l'on y trouve à chaque instant des échantillons de diverses provenances simplement déposés dans une même feuille avec les étiquettes correspondantes. Cette disposition, acceptable à la rigueur pour l'herbier d'un particulier, serait, pour un herbier public, une cause inévitable et continuelle de confusions. On s'occupe très-activement, au Muséum, de séparer et de fixer les échantillons. Ce travail est fort avancé. Bientôt cet herbier pourra être ouvert à tous les botanistes ; ils en apprécieront la richesse et ils ne manqueront pas de s'associer au sentiment de reconnaissance qui a fait placer à l'un des endroits les plus apparents de nos galeries une inscription destinée à perpétuer le souvenir de la générosité de M. Élie Durand.

M. Weddell fait à la Société la communication suivante :

FLORULE LICHÉNIQUE DES LAVES D'AGDE (1), par **M. H.-A. WEDDELL.**

Parmi les localités que j'ai parcourues dans la région méditerranéenne de la France, en vue de la recherche des Lichens, il en est peu qui m'aient offert autant d'intérêt que les environs d'Agde, dans le département de l'Hérault. Ce ne sont pas, cependant, on le devine sans peine, les Lichens corticoles qui y attirent l'attention du botaniste ; dans ce pays de vignes et d'oliviers, ils ne se montrent, en quelque sorte, que pour mémoire. Les saxicoles, au contraire, y pullulent, et la nature des roches qui servent de support à ces petits végétaux est pour beaucoup, sans doute, dans la variété et le développement qu'ils y présentent.

---

(1) Un extrait de cet article a paru dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (séance du 23 novembre 1874), sous ce titre : *Quelques mots sur la théorie algolichénique. (Note ajoutée au moment de l'impression.)*

Mon séjour à Agde (au mois d'avril dernier) a été malheureusement assez court, trop court pour qu'il m'ait été possible de tout voir. Néanmoins la récolte de Lichens que j'y ai faite m'a paru suffisante pour donner une idée assez juste de la composition de cette partie de sa flore, et j'ai pensé qu'il ne serait pas sans utilité d'en présenter la revue, en la limitant toutefois à l'examen des espèces saxicoles et muscicoles.

La ville d'Agde, située tout près de l'embouchure de l'Hérault, est bâtie sur une coulée de lave, et l'on ne voit aux environs aucun rocher qui ne soit d'origine volcanique ; ses habitations ont même toutes une couleur sombre accusant la matière qui a servi à leur construction.

A quelques kilomètres vers le sud-est, s'élève un monticule couronné par un phare. C'est le mont Saint-Loup (1). Quelques habitants du pays pensent que le plateau qui termine cette éminence marque la place du cratère par lequel ont jadis été vomis les laves, les tuffas, et autres matières qui couvrent, à des profondeurs inconnues, cette région ; mais en examinant de près ce plateau, il m'a été facile de reconnaître qu'il n'en a pas été ainsi, et j'ai eu le plaisir de trouver la confirmation de mon opinion dans un mémoire fort intéressant, publié sur ce sujet par MM. Marcel de Serres et Cazalis de Fondouce (2). D'après ces habiles observateurs, le Saint-Loup ne serait, en réalité, qu'un des « témoins » des bords de l'ancien cratère. Quatre autres monticules, dont les principaux sont le pic du Château (*puech daou Castel*) et le Petit-pic (*pichot-puech*), s'élèvent de la même base et servent, avec le pic du phare, à montrer l'importance du volcan qui a rejeté les éléments constituant le sol de ce point remarquable du rivage méditerranéen.

Malgré sa faible élévation (112 mètres), le Saint-Loup est le point dominant des environs d'Agde, et le touriste s'y dirige tout naturellement. Il est essentiellement formé par des laves scoriacées, s'étendant en grandes coulées dans la plaine, et superposées partout à une couche de tuffa tendre : éléments principaux auxquels viennent s'ajouter, surtout près du sommet, des amas considérables de pouzzolanes, de cendres et de lapilli (3). Enfin, entre le Saint-

---

(1) Ce *mont Saint-Loup*, près d'Agde, ne doit pas être confondu avec la montagne d'environ 600 m. d'altitude, réputée sous le nom de *pic de Saint-Loup* comme une des localités les plus intéressantes des environs de Montpellier et que la Société botanique de France a visitée lors de sa session tenue dans cette ville en 1857 (voyez le *Bulletin*, t. IV, p. 588).

(2) *Bulletin de la Soc. géologique de France*, 2e série, t. XIX, ann. 1861, p. 186.

(3) Le Petit-pic et le pic du Château, qui contribuaient avec le Saint-Loup à former un même cône volcanique, ont une composition identique (*op. cit.*).

Loup et la ville, on aperçoit partout, semés à la surface du sol alluvial qui recouvre le tuffa, des blocs de lave compacte ou scoriacée, plus ou moins arrondis (1), isolés ou moutonnés, et dont le volume dépasse rarement celui d'un mètre cube. C'est sur ces blocs que j'ai cueilli la plus grande partie de mes Lichens; les autres ont été pris sur les rochers affleurant le sol du pic lui-même ou disséminés à sa surface. Quant aux Lichens terricoles proprement dits, j'ai dû les laisser de côté, dans mon énumération, leur substratum étant formé d'éléments trop disparates (2).

Pour le botaniste, les laves d'Agde se rattachent, par leur constitution chimique, autant que par leur inaltérabilité, aux roches siliceuses, mais elles en diffèrent physiquement par leur porosité, portée parfois à un tel degré qu'elles en deviennent presque aussi légères que des ponces. Quelques scories de la partie supérieure du Saint-Loup ont presque la physionomie d'éponges. — Est-ce à cette porosité ou à quelque autre cause qu'il faut attribuer les différences qui existent entre la flore lichénique des laves d'Agde et celle des roches siliceuses ordinaires? — C'est ce que je ne saurais dire. Toujours est-il qu'il y a un certain nombre de Lichens, très-caractéristiques des substratums quartzeux, qui manquent totalement, ou presque totalement, sur les rochers qui font le sujet de cette étude. Tels sont par exemple : le *Stereocaulon nanum*, le *Parmelia saxatilis*, le *P.* (*Physcia*) *cæsia*, l'*Amphiloma lanuginosum*, les *Umbilicaria*, les *Pertusaria*, le *Lecanora* (*Aspicilia*) *gibbosa*, le *L.* (*Hæmatomma*) *coccinea;* enfin les *Lecidea confluens*, *albo-cærulescens*, *platycarpa* et *fusco-atra*, et le *L.* (*Rhizocarpon*) *geographica*. Le *Lecanora* (*Aspicilia*) *cinerea* type fait défaut également; mais, à sa place, on rencontre en abondance sa variété *alba*. L'*Urceolaria scruposa*, dont on ne découvre que des traces sur les rochers qui nous occupent, est remplacé, de son côté, par l'*Urceolaria* (ou *Limboria*) *actinostoma*, qui recouvre parfois presque toute la surface du bloc où il s'est développé. A ces traits généraux, je pourrais encore ajouter la fréquence relative de quelques *Lecanora*, des sous-genres *Caloplaca* et *Rinodina*, et la présence fréquente également de certaines espèces du curieux petit genre *Acarospora*, dont mon excursion à Agde m'a mis à même d'enrichir ma collection de quelques types intéressants. Je ne dois pas oublier enfin de signaler comme abondantes, au voisinage de la ville, quelques espèces urbaines, telles que le *Lecanora galactina*, le *Lecidea* (*Diplotomma*) *albo-atra*, etc.

Dans l'énumération des Lichens d'Agde, de même que dans celles que j'ai fait paraître précédemment (1), j'ai suivi, à peu de chose près, l'ordre général proposé, pour ces plantes, par M. W. Nylander, et adopté aujourd'hui par la plupart des lichénographes de France et d'Angleterre. Cet arrangement, il faut en convenir, séduit par sa simplicité, et l'on doit savoir très-bon gré à son auteur d'avoir ainsi cherché à faciliter les abords d'une science qui ne laissent pas, parfois, d'être un peu ardus. Il est difficile, en même temps, de ne pas remarquer que, pour atteindre son but, notre célèbre cryptogamiste a laissé trop systématiquement de côté les travaux de ses contemporains, notamment en ce qui concerne la division des grands genres d'Acharius; substituant aux coupes fort naturelles déjà proposées pour certains de ceux-ci un mode de sectionnement beaucoup moins favorable, selon moi, à la facile intelligence de la multitude d'espèces qui les constituent (2). Aussi n'hésiterai-je pas à exprimer l'espoir que, dans les nouveaux travaux que l'on attend de lui, il comblera une lacune véritablement regrettable.

---

(1) Cette forme leur serait venue, paraît-il, par suite de la projection des masses laviques dans l'air à l'état de demi-fusion, et du tournoiement auquel elles ont été soumises avant de retomber (*op. cit.*).

(2) L'analyse de ce substratum a en effet démontré qu'il contient, entre autres matières, une quantité considérable de calcaire provenant de dépôts calcaires tertiaires marins ou d'eau douce (*op. cit.*). — J'ajouterai ici, en passant, que la présence, sur les laves d'Agde, en particulier sur les blocs à fleur de sol, de Lichens plus ou moins carac-

Je crois qu'il est de mon devoir de signaler ici une erreur que j'ai commise dans mon *Énumération des Lichens graniticoles de Ligugé*, en y donnant place à un *Sirosiphon*. Ce genre et un ou deux autres voisins, que M. Nylander, et d'autres après lui, ont rapportés aux Lichens, appartiennent, de plein droit, à la classe des Algues. Cependant ils n'en jouent pas moins un rôle considérable parmi les premiers, à titre d'élément constitutif de quelques-uns de ces singuliers végétaux. Ils en sont les gonidies, tout comme les *Cystococcus* et les *Trentepohlia* sont les gonidies d'un si grand nombre de Lichens d'un rang plus élevé. Cela posé, deux cas peuvent se présenter : ou l'Algue,

---

téristiques des rochers calcaires, comme, par exemple, de plusieurs formes du *Lecanora* (*Aspicilia*) *calcarea*, du *Lecidea* (*Toninia*) *aromatica*, etc., est due, selon toute probabilité, à une mince couche du sol calcaire qui s'y est accolée.

(1) « Les Lichens des promenades publiques, et en particulier du Jardin de Blossac, à Poitiers » (in *Bull. Soc. bot.* t. XVI, 1869). — « Nouvelle revue des Lichens du Jardin de Blossac » (in *Mém. Soc. sc. nat. Cherb.* ann. 1873). — « Les Lichens du massif granitique de Ligugé au point de vue de la théorie minéralogique » (in *Bull. Soc. bot.* t. XX, 1873).

(2) Un auteur anglais, M. Mudd, faisant la revue des ouvrages qui ont le plus contribué, de notre temps, aux progrès de la lichénographie, dit ce qui suit au sujet des travaux de Massalongo et de Kœrber auxquels, entre autres, je fais allusion plus haut : « Le plan qui y est proposé n'a pas échappé à une critique hostile ; il me semble pourtant que si, mettant de côté tout préjugé, on juge la question impartialement et sans idées préconçues, on découvrira sans peine que ce que l'on perd par l'adoption de ce plan, est bien plus que compensé par les avantages résultant d'un arrangement plus précis et plus naturel. » — Le livre dont j'extrais ce passage est le *Manual of British Lichens*, qui mériterait d'être plus connu en France, car c'est assurément un des plus consciencieux ouvrages qui aient été publiés en matière de lichénographie. C'est aussi un des premiers travaux de ce genre où l'on ait donné les caractères tirés de l'examen des spermogonies et des spermaties, dans la diagnose des espèces ; je n'en connais même aucun, parmi ceux qui l'ont suivi, qui offre, sur ces organes exigus, des renseignements plus précis. L'auteur incline d'ailleurs à croire que les spermogonies et leur contenu sont plutôt intéressants au point de vue de la physiologie qu'à celui de la diagnose, et qu'ils ne pourront être d'un secours pratique, pour la délimitation des genres et des espèces, que dans un assez petit nombre de cas.

envahie par l'hypha (ou tissu filamenteux du Lichen) l'a été suffisamment pour perdre quelque chose de sa physionomie normale ; ou bien l'élément lichénique ne forme, sous la gaîne du *Sirosiphon* (que je prends ici pour exemple), qu'un lacis si transparent qu'il peut rester inaperçu pour un observateur non prévenu. L'apothécie qu'il développe peut fort bien, alors, être prise pour une fructification de la gonidie elle-même, et l'ensemble de cette association incomprise être regardé comme une entité intermédiaire entre les deux classes. — De là à l'assimilation plus ou moins complète des *Sirosiphon* « lichénisés » aux *Sirosiphon* restés purs de l'atteinte d'un hypha quelconque, il n'y aura qu'un pas : ces derniers seront considérés comme des Lichens imparfaits (gonidies libres), et les uns et les autres porteront le nom de *Pseudo-Algæ* (1).

Si l'opinion soutenue plus haut, au sujet de la place que doivent occuper les *Sirosiphon* et genres alliés est fondée, il n'en faudrait pas davantage, ce me semble, pour lever les scrupules des plus ardents « autogonidistes » ! — Eh bien ! les observations publiées par le docteur Bornet, dans son dernier mémoire (in *Ann. sc. nat.* 5^e série, t. XIX), peuvent-elles laisser des doutes à cet égard ? — Les Nostochinées, nous y est-il dit, se multiplient de deux manières : par spores ou par des tronçons de filaments. Les *Nostoc* en particulier présentent ce double mode de reproduction. M. Janczewski (in *Ann. sc. nat.* [*l. c.*], p. 124, pl. IX), MM. Thuret et Bornet, ont observé les spores d'une dizaine d'espèces de ce genre, et ils les ont vues germer dans cinq de ces espèces ; or cette germination est précisément la même que celle d'Algues incontestées, comme chacun peut s'en assurer en comparant les figures données par M. Janczewski avec les analyses de *Cylindrospermum* et de *Rivularia* publiées par MM. Thuret (*Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées*, in *Mém. Soc. sc. nat. Cherb.* t. V, 1857, pl. II et III) et de Bary (*Zur Kenntniss d. Nostochaceen und d. Rivularieen*, in *Flora*, 1863, pl. VII). — Je le demande ! de pareils résultats ne renversent-ils pas de fond en comble l'hypothèse d'après laquelle on voudrait rapporter aux Lichens, « comme n'étant que l'état initial ou une déformation des *Collema* », une partie, sinon la totalité des espèces du genre *Nostoc* (2) ?

L'autre mode de multiplication des *Nostoc* consiste dans la division des chapelets de cellules qui contribuent à les former en fragments, lesquels, doués d'un mouvement de reptation comparable à celui des Oscillaires, se répandent dans l'eau et ne tardent pas à reproduire la plante (Bornet, *loc. cit.*). Un mode semblable de reproduction se trouve, avec quelques modifications de détail, dans les *Scytonema*, les *Stigonema* (*Sirosiphon* Kütz.), ainsi que dans divers genres d'Algues qui ne s'unissent pas aux Lichens. Chez ces plantes le sommet du filament s'ouvre à un moment donné, et laisse sortir un fragment plus ou moins long de son axe coloré qui se développe en un filament nouveau. — « Prétendre, dit M. Bornet (*l. c.*), que les plantes qui possèdent ce mode caractéristique de reproduction ne sont que des parties élémentaires de végétaux appartenant à une famille toute différente, c'est assurément hasarder une hypothèse fort invraisemblable. »

---

(1) Dans ma réponse (in *Grevillea*, juin 1874) à un article critique de M. Nylander, j'ai fait allusion à ces *Pseudo-Algæ*, mais une erreur de mots y a dénaturé le sens de la phrase où il en est question. Au bas de la page 2, au lieu de : « *also* what he calls *Pseudo-Algæ* », il faut lire : « *or* what he calls *Pseudo-Algæ* ».

(2) Nyl. in *Flora*, ann. 1868, p. 353.

Si maintenant, aux quelques faits déjà énumérés dans cette note, on ajoute celui d'un *Trentepohlia* qui, après avoir fait partie du thalle d'un *Opegrapha*, reprend, quand celui-ci se détruit, sa forme primitive et produit les sporanges propres au genre *Trentepohlia ;* si l'on pèse les observations déjà nombreuses démontrant que les gonidies vertes globuleuses des Lichens sont aptes à donner naissance à des zoospores, et parfois même avant d'être extraites du thalle (1), comment conserver encore des doutes légitimes sur la question qui nous occupe ? Quant à moi, je dois déclarer que depuis que, grâce à l'obligeance de M. le docteur Bornet, j'ai pu apprécier à toute leur valeur les arguments produits à l'appui de la théorie algolichénique, je ne puis en conserver aucun.

Qu'il me soit permis de faire remarquer ici qu'il n'est nullement à craindre que l'autonomie des Lichens périclite par suite de l'adoption de la théorie de M. Schwendener. Ce qu'elle était, elle restera, la présence des gonidies continuant d'être le caractère le plus remarquable de ces êtres complexes. Leur rang, dans l'échelle végétale, ne sera, en réalité, abaissé qu'aux yeux de ceux qui ont voulu l'élever trop haut. En un mot, les Lichens, tels que nous les connaissons aujourd'hui, ne peuvent constituer, à eux seuls, une classe. On ne peut davantage en faire une famille des Champignons (2). Leur vraie place est dans la classe des Cryptogames thécasporées ou Ascophytes (3), dont ils doivent, selon moi, constituer une des grandes divisions.

---

(1) Ce fait, d'une importance majeure, a été maintes fois constaté par le docteur Gibelli, ainsi que par plusieurs de ses élèves, sur le *Lecanora subfusca*. On comprend tout le parti que les algolichénistes doivent en tirer, pour expliquer l'apparition prétendue spontanée de la matière verte dans les parties du thalle des Lichens où il n'existe encore aucun *Cystococcus* ou *Protococcus* adulte.

Je puis ajouter ici que M. le docteur Gibelli, aujourd'hui professeur de botanique à l'université de Modène, vient de me faire savoir qu'après avoir eu connaissance du premier mémoire du docteur Bornet, il a tenté lui-même la culture des gonidies de l'*Opegrapha varia*, et que les résultats qu'il a obtenus ont pleinement confirmé ceux annoncés par le botaniste d'Antibes : ces gonidies se sont développées en magnifiques *Chroolepus* (*Trentepohlia*) dont il a obtenu successivement des sporanges et des zoospores.

(2) Il peut ne pas être inutile de rappeler ici que M. Nylander a particulièrement insisté sur les caractères qui différencient l'hypha des Lichens de celui des Champignons : « *Hyphæ Fungorum*, dit cet auteur (in *Flora*, 1874, p. 58), *certe nihil structura commune habent cum hyphis Lichenum.* » D'autres auteurs ont soutenu plus récemment la même thèse.

(3) Il s'en faut que je sois le premier à émettre cette manière de voir, et je ne puis

Je n'ai pas besoin de dire que ce sont surtout des cas analogues à ceux dont il a été question à propos des *Sirosiphon*, des *Scytonema*, etc., qui peuvent être cités utilement à l'appui de la théorie du parasitisme (1) des Lichens sur les Algues, leurs gonidies. Il me semble toutefois que là, comme chez les Lichens supérieurs, il est plus rationnel de considérer l'Algue comme une annexe du Lichen, jouant en quelque sorte, à son égard, le rôle d'«instrument» (pour ne pas dire d'«organe») de nutrition (2), que comme une plante nourricière proprement dite; je n'en veux d'autre preuve que la santé luxuriante des gonidies au contact de l'hypha. — « Hic videmus, dit M. Th. Fries (*Lich. Sc.* p. 5), plantas a parasiticis undique infestatas, quæ non solum non detrimentum capiant, sed etiam ita incitentur et stimulentur, ut magis vigeant, augescant, multiplicentur. Parasitismus utilis atque roborans... qualem quis antea cognovit? » — Je sais qu'il n'est pas rare de rencontrer, dans l'intérieur du thalle des Lichens, des gonidies mortes, mais leur nombre est relativement si petit, qu'il n'y a vraiment pas lieu d'en tenir compte, rien ne prouvant d'ailleurs que ce soit une succion opérée par les rameaux de l'hypha qui les ait privées de vie. Je ne sache pas enfin que dans les Lichens à gonidies filamenteuses, comme l'*Ephebe*, par exemple, on ait vu chose pareille. Chez ces plantes, la gonidie s'accroît avec le Lichen qui lui est uni, et les deux végétaux partagent, jusqu'à la fin, un même sort : vrai idéal du *consortium* (3).... Je n'insisterai pas de nouveau sur cette autre objection déjà souvent faite à l'hypothèse du parasitisme vrai : celle tirée du fait que, chez la grande majorité des Lichens, les gonidies sont complétement emprisonnées dans le thalle, « infelices tenebricolæ », dit M. Nylander, « in carcere angustissimo

---

mieux faire que de citer à cette occasion ce que M. Th. Fries dit sur ce sujet, dans l'introduction de sa Lichénographie scandinave. Son opinion, dont l'origine remonte à une époque où il n'était pas encore question de la théorie algolichénique, doit avoir d'autant plus de poids aux yeux des botanistes, qu'il est non-seulement un des lichénographes les plus autorisés de notre temps, mais aussi l'un des adversaires les plus convaincus de la théorie nouvelle : « Id modo hoc loco volumus dictum, evidentissimum nobis videri, *Ascomycetes* atque *Lichenes* (ut jam monuit cel. Schleiden) ad unam pertinere classem, sporocarpiis ascigeris sporisque generatione libera ortis a ceteris abunde distinctam. Adeo naturalis atque a ceteris remota hæc est classis, ut in dubium quidem possit vocari, num, ut adhuc fit, secundum notas e partibus vegetationis desumptas, in duas cohortes possit sejungi. » — Voyez aussi la note donnée plus loin, au genre *Verrucaria*.

(1) En étudiant cette question, on ne doit pas perdre de vue un fait parfaitement démontré : c'est que la plupart des Lichens se nourrissent, tout au moins en grande partie, par l'absorption des matières solubles qui viennent, par quelque cause que ce soit, à se trouver en contact avec la surface de leur thalle.

(2) Dans une note critique, publiée assez récemment dans le *Flora*, on me reproche d'avoir donné (in *Grevillea*, *l. c.*) aux deux substantifs placés entre guillemets, un sens quelque peu différent. Qui ne sait, cependant, que si un « organe » est toujours un « instrument », il peut fort bien se faire qu'un « instrument » ne soit pas toujours un « organe » ? — Si le dicton : *ab uno*, etc., n'était déjà si banal, ce serait assurément le cas de l'appliquer.

(3) On serait tenté de dire : « de société coopérative », si l'expression n'était trop tombée dans le domaine commun.

detentæ » : situation exceptionnelle, qui oblige tout naturellement la plante dont on veut faire une nourrice, à demander une alimentation quelconque à son prétendu nourrisson, plutôt que de la lui donner.

Un argument à l'encontre de l'interprétation que j'ai donnée des rapports de l'hypha avec les gonidies peut être tiré de ce qui se passe dans la première phase de la vie du Lichen (1). Les apparences sont alors, on ne peut le méconnaître, très-favorables au parasitisme dans le sens que l'on attache habituellement à ce mot. Mais à cela il suffit de répondre que la fin explique et justifie le commencement.

LICHENS DES LAVES D'AGDE.

Collemei.

COLLEMA

— stygium (Del. mscr.) Schær. *Spicil.* p. 544. — Assez commun sur les parties ombragées des rochers.

(**Leptogium**)

— scotinum Ach. *L. univ.* p. 651. — *Leptogium scotinum* (Fr.) Nyl. *Syn.* p. 123. — Muscicole.

Parmeliei.

PARMELIA (2)

— caperata (L.) Ach. *Meth.* p. 216 ; Nyl. *l. c.* p. 376.

— conspersa (Ehrh.) Ach. *l. c.* p. 205 ; Nyl. *l. c.* p. 391.

— — var. *isidiosa* Nyl. *l. c.*

— — var. *stenophylla* Ach. *l. c.* p. 206 ; Nyl. *l. c.* — Muscicole.

— perlata (L.) Ach. *l. c.* ; Nyl. *l. c.* p. 379.

---

(1) Il est à peine nécessaire de faire remarquer que les premiers linéaments du thalle ne résultent pas nécessairement de la germination d'une spore. En effet, tous ceux qui s'occupent de l'étude des Lichens savent qu'un assez grand nombre de ces plantes, bien que ne fructifiant, pour ainsi dire, jamais, ne s'en multiplient pas moins très-abondamment. Tel est par exemple, dans nos pays, le *Parmelia perlata*. Comment, dans ces cas, le nouveau thalle se produit-il ? — C'est ce que nous ne savons pas encore ; mais toujours est-il que l'hypothèse qui voudrait faire procéder alors, des gonidies, les premiers filaments de l'hypha, ne reposant sur aucun fait constaté, et se trouvant d'ailleurs contredite par ce que nous savons aujourd'hui de positif sur la vraie nature de ces corps, doit être regardée comme absolument gratuite. — Une étude plus approfondie du rôle physiologique des divers organes qui se font remarquer, avec les apothécies ou en leur absence, sur le thalle des Lichens, nous donnera, espérons-le, l'explication du mystère.

(2) Je réunis ici au genre *Parmelia*, à titre de sous-genres, plusieurs groupes que la plupart des lichénographes d'aujourd'hui en séparent plus complétement. On croira peut-être qu'en agissant ainsi, je fais un pas rétrograde ; je ne suis cependant que logique. Si je donne aux sections faites dans l'ancien genre *Parmelia* le rang générique, je dois nécessairement en faire autant pour les genres *Lecanora*, *Lecidea* et autres, dont les coupes principales ont exactement la même valeur. Je préfère toutefois, du moins quant à présent, la division de ces grands groupes en sous-genres, à un morcellement complet, qui rendrait, je pense, l'étude de la lichénographie moins abordable.

— Borreri Turn. in *Trans. Linn. Soc.* IX, p. 148, t. XIII, f. 2 ; Nyl. *l. c.* p. 389. — Abondant sur quelques rochers un peu ombragés, revêtus de *Frullania dilatata*.

— — var. *ulophylla* (Ach.) Nyl. *l. c.* — Avec le type, mais moins commun.

— scortea Ach. *L. univ.* p. 461.— *P. tiliacea*, var. *scortea* Nyl. *l. c.* p. 383. — Très-commun sur quelques rochers.

Thalle plus ou moins revêtu de papilles fuligineuses.

— — var. *sublævigata* (Nyl. *l. c.*). — Sur la mousse des rochers, où il est assez rare.

Forma minor, cum *P. revoluta* facile confusa, ab hacce thallo parce papilloso (s. sublævi) laciniis apice ex integro albis distinguenda.

— prolixa (Ach.) Nyl. *L. Sc.* p. 102 ; — var. *Delisei* (Duby, *Bot. gall.* p. 602) Nyl. in *Flora*, ann. 1872, p. 426.

— — var. *verrucigera* (Nyl. ?).

Badio-olivacea, thallo verruculis isidioideis papilliformibusve aut rarius lamellatis plus minus obtecto ; spermatiis bifusiformibus 4-6 mm. (micromillim.) (1) longis. — Je ne suis pas sûr de l'identité de cette plante avec le *P. verrucigera* Nyl. (in *Flora*, ann. 1873, p. 196), n'en ayant pas vu d'échantillon authentique. La réaction avec C (= Ca Cl) est la même que dans le *P. prolixa Delisei*, c'est-à-dire d'un rose pâle.

(**Physcia**)

— ciliaris (L.) Ach. *Meth.* p. 255. — *Physcia ciliaris* DC. *Fl. fr.* II, p. 396 ; Nyl. *Syn.* p. 414. — Assez rare ; mêlé à la mousse des rochers.

— speciosa (Wulf.) Ach. *l. c.* p. 198. — *Physcia speciosa* Nyl. *Prodr.* p. 307 ; *Syn.* p. 416. — Sur la mousse des rochers ombragés.

Plante commune entre les tropiques et se retrouvant çà et là sur nos montagnes, ainsi que dans l'ouest de la France ; très-rare ailleurs.

— erosa Borr. in *Engl. Bot.* suppl. 2807. — *Physcia erosa* Leight. *L. Fl.* p. 152. — *Ph. stellaris*, var. *albinea* Nyl. *Enum.* p. 107. — *Ph. albinea* ejusd. in *Flora*, ann. 1872, p. 426 et passim. — *Ph. tribacia* quorumd. — Sur les blocs exposés ; peu répandu.

Dans les échantillons recueillis à Agde, la couche subcorticale du thalle ne donne aucune réaction avec K ; tandis que, dans la plupart de ceux que je possède d'autres localités, il y a une réaction jaune très-sensible.

— stellaris (L.) Ach. *l. c.* p. 209 ; — var. *tenella* (Web.). — *Parm. tenella* Ach. *l. c.* p. 250. — *Physcia stellaris*, var. *tenella* Nyl. *Prodr.* p. 61 ; *Syn.* p. 426. — Assez commun.

— obscura (Ehrh.) Fr. *L. Eur.* p. 84 ; — var. *lithotea* (Ach.). — *Parm. cycloselis*, β *lithotea* Ach. *L. univ.* p. 483. — *Physcia obscura*, var. *lithotea* Nyl. *L. Sc.* p. 112.

---

(1) Un micromillimètre (mm.) = un millième de millimètre (millim.)

— — var. *sciastra* (Ach.). — *P. sciastra* Ach. *Meth. suppl.* p. 49. — Assez fréquent dans les petits creux des blocs laviques.

Thallus nigricans, laciniis nonnihil convexis.

— pulverulenta (Schreb.) Sommerf. *Suppl.* p. 140 ; — var. *muscigena* (Ach.). — *P. muscigena* Ach. *L. univ.* p. 472. — *Physcia pulverulenta*, var. *muscigena* Nyl. *Syn.* p. 420. — Commun sur la mousse des rochers.

(**Xanthoria**)

— parietina (L.) Ach. *Meth.* p. 213 ; — var. *aureola* Fr. *L. Eur.* p. 73. — *Xanthoria parietina*, var. Th. Fr. *Arct.* p. 67. — *Physcia parietina*, var. Nyl. *l. c.* p. 411. — Abondant partout.

— — var. *rutilans* (Ach.). — *P. rutilans* Ach. *Syn.* p. 210. — *Physcia parietina*, var. *ectanea* Nyl. *l. c.* — Rare.

Lecanorei.

LECANORA

— atra (Huds.) Ach. *L. univ.* p. 344. — Rare.

— — var. *endochlora*. — Sur les blocs exposés, où il est assez rare.

Apothecia intus pallida ; cæt. ut apud typum. — Si l'on n'avait égard qu'à la couleur intérieure des apothécies, on pourrait facilement confondre ce Lichen avec la variété *coilocarpa* du *L. subfusca* ; mais les spermaties en sont droites comme dans le *L. atra* type.

— argopholis (Wahlenb.) Ach. *l. c.* p. 346 ; Nyl. *L. Sc.* p. 116. — Très-rare.

Belle espèce, bien reconnaissable à la couleur jaune-paille clair de son thalle.

— subfusca (L.) Ach. *l. c.* p. 393 ; — var. *campestris* Schær. *Enum.* p. 75. — Commun.

— — var. *poliophæoides* Nyl. in *Flora*, ann. 1872, p. 250. — Très-rare.

— — var. *coilocarpa* Ach. *l. c.* — Rare.

— albescens (Hoffm.) Th. Fr. *L. Sc.* p. 252 ; — var. *dissipata* (Nyl.). — *L. galactina* Ach. *l. c.* p. 424, **L. dissipata* Nyl. *L. Lux.* p. 368.

— — var. *Flotowiana* Spr. *Neue Entd.* I, p. 221 ; Kœrb. *Parerg.* p. 83. — *L. dispersa* (Pers.) Flk. *D. Fl.* III, p. 4. — *L. galactina*, var. *dispersa* Ach. *L. univ.* p. 424.

— — — subv. *parasitans*. — Assez commun sur la forme du *L.* (*Asp.*) *calcarea* à laquelle j'ai donné le nom de *vulcani*.

Apothecia supra thallum varietatis cujusdam *Lecan.* (*Aspicil.*) *calcareæ* dispersa sæpiusve insulatim aggregata, 0,5-1,0 millim. lata, margine tenui griseo subintegro, disco plano v. convexiusculo obscure olivaceo. Sporæ 10-12 mm. longæ.

— orosthea Ach. *l. c.* p. 400. — **L. orosthea* Nyl. *L. Sc.* p. 165. — Çà et là, sur le côté ombragé des rochers.

— sulfurea (Hoffm.) Ach. *l. c.* p. 399, — **L. sulfurea* Nyl. *l. c.* — var. *livida.* — Assez répandu.

Forme intermédiaire entre le *L. sulfurea* typique et le *L. orosthea.*

— glaucoma (Hoffm.) Ach. *l. c.* p. 362; Nyl. *l. c.* p. 159. — *L. sordida* (Pers.), *α glaucoma* Th. Fr. *L. Sc.* p. 246. — Très-commun au voisinage du Saint-Loup, où il couvre souvent presque à lui seul les blocs isolés.

— parella (L.) Ach. *l. c.* p. 370; Nyl. *l. c.* p. 156. — Fréquent sur les rochers exposés.

(**Aspicilia**)

— cinerea (L.) Sommerf. *Suppl. Fl. Lap.* p. 99; Nyl. *l. c.* p. 153; — var. *alba* Schær. *Enum.* p. 86.

Un des Lichens les plus abondants de la localité, mais souvent stérile.

— calcarea (L.) Sommerf. *l. c.* p. 102; Th. Fr. *l. c.* p. 274; — var. *contorta* (Hoffm.) Th. Fr. *l. c.* p. 275; — subvar. *vulcani.* — Commun sur les scories affleurant le sol, au sommet du Saint-Loup.

Thallus ochraceus.

— — var. *Hoffmanni* (Ach.) Th. Fr. *l. c.* — Çà et là sur les blocs un peu humides ou ombragés.

(**Placodium**)

— circinata (Pers.) Ach. *L. univ.* p. 425; Nyl. *L. sc.* p. 152.

(**Squamaria**)

— saxicola (Poll.) Stenh. *Sched. crit.* p. 12; Nyl. *L. Lux.* p. 368. — *Squamaria saxicola* Nyl. *Prodr.* p. 70. — Fréquent.

— — var. *albomarginata* Nyl. in *Not. Sällsk.* etc. XI, p. 181. — Rare.

Laciniæ thalli albomarginatæ.

(**Caloplaca**) (1)

— murorum (Hoffm.) Ach. *L. univ.* p. 433; — var. *subsoluta* (Nyl.), — *L. murorum*, **subsoluta* Nyl. in *Flora*, ann. 1873, p. 197.

— granulosa (Mull. Arg.). — *Amphiloma granulosum* Mull. Arg. *Enum. Lich. Gen.* p. 40. — *Placodium* Hepp, *Fl. Eur.* n° 908. — Assez rare.

J'ai soumis un échantillon de la plante d'Agde à M. le docteur Muller qui a confirmé la détermination que j'en avais faite. Elle rappelle, à première vue, quelque forme du *L.* (*Calopl.*) *aurantiaca.*

---

(1) Les lichénographes sont fort peu d'accord sur le classement des espèces de ce groupe. Je donne ici la préférence à l'arrangement auquel s'est arrêté M. Th. Fries, dans son *Lichenographia Scandinavica* (vol. I, Upsala, 1871-1874), ouvrage riche de détails instructifs et remarquablement exécuté, indispensable à tous ceux qui désirent faire, des Lichens d'Europe, une étude sérieuse.

— callopisma Ach. *l. c.* p. 437; — var. *Heppiana* (Mull. Arg.). — *Amphiloma Heppianum* Mull. Arg. *l. c.* p. 39. — *Lecan. callopisma*, var. *plicata* Wedd. *Lich. prom. publ.* p. 7. — Çà et là, sur les blocs avoisinant les lieux habités.

— ocellulata (Ach.) Wedd. *Nouv. rev. des Lich. de Bloss.* p. 14. — *Urceolaria ocellata*, var. *ocellulata* Ach. *L. univ.* p. 332. — *Rinodina articulata* Bagl. *Enum. dei Lich. di Lig.* p. 32, f. 4. — *Callopisma variabile*, var. *pæpalostomum* (Anzi) Bagl. *Prosp. Lich. Tosc.* p. 245. — Très-rare.

Je dois à l'obligeance de M. le docteur Fr. Baglietto communication d'un spécimen du Lichen qu'il a décrit autrefois sous le nom de *Rinodina articulata* (à cause de ses paraphyses articulées), et il ne m'a pas été difficile, grâce à la confrontation que j'ai pu en faire avec mes échantillons d'Agde et de Blossac, de reconnaître qu'il n'en différait que par des caractères peu importants. Le docteur Baglietto s'était d'ailleurs lui-même assuré que les véritables affinités de sa plante étaient avec le *Lecan.* (*Caloplaca*) *variabilis* (Ach.), dont elle pourrait même, à la rigueur, être considérée comme une variété.

— cerina (Ehrh.) Ach. *l. c.* p. 390; — var. *squamulosa*. — Çà et là, en très-petite quantité, parmi d'autres Lichens crustacés.

Thallus obscure viridis e squamulis parvis rotundatis lobulatis discretis v. approximatis constans; apotheciis e medio squamularum subsolitarie erumpentibus, margine thallo concolore, disco citrino v. subaurantiaco. Cæt. ut in typo.

— aurantiaca (Lightf.) Nyl. *Prodr.* p. 76; — var. *erythrella* (Ach.) Nyl. *l. c.*

— — var. *rubescens* (Ach.) Nyl. *L. Sc.* p. 142. — Assez fréquent sur les blocs exposés.

Ab *erythrella* thallo pallidiore et apotheciis majoribus acriusque rubricosis distinguenda. — La variété *macrocarpa* (Anzi) paraît avoir un thalle plus développé et les apothécies d'un rouge moins vif.

— ferruginea (Huds.) Nyl. *Prodr.* p. 76; — var. *cæsio-rufa* (Ach.). — *Lecidea cæsio-rufa* Ach. *L. univ.* p. 203: — Commun sur les blocs exposés.

Thallus cinereo-cæsius, rimoso-areolatus, quam in var. *festiva* crassior; apotheciis margine proprio persistente.

— — var. *diplocheila*. — Dans les mêmes lieux que la var. *cæsio-rufa*, mais beaucoup moins répandu.

Apothecia margine thallino distincto cæsio-cinereo munita; cæt. ut in var. præced. — Ne doit pas être confondu avec la variété *fusco-atra*, dont les apothécies sont plutôt brunes que ferrugineuses.

— vitellina Ach. *l. c.* p. 403; Nyl. *L. Sc.* p. 141. — *Caloplaca* (*Gyalolechia*) *vitellina* Th. Fr. *L. Sc.* p. 188.

— — var. *corruscans* Ach. *l. c.* p. 404; Nyl. *l. c.*

(**Rinodina**)

— milvina (Wahlenb.) Ach. *L. univ.* p. 358; Nyl. *l. c.* p. 150. —

Rinodina milvina Th. Fr. *Arct.* p. 124. — *R. sophodes* (Ach.), β *milvina* Th. Fr. *L. Sc.* p. 199. — Assez commun.

— exigua (Ach.) Nyl. in *Flora*, ann. 1874, p. 197. — *Rinodina exigua*, α Th. Fr. *l. c.* p. 201. — Commun.

— confragosa (Ach.) Nyl. *l. c.* passim. — *L. sophodes*, var. *confragosa* Nyl. *L. Sc.* p. 149. — *Rinodina exigua*, var. *confragosa* Th. Fr. *l. c.* — *R. cæsiella* (Fl.) Kœrb. *Syst.* p. 126 ; Bagl. *Prosp. Lich. Tosc.* p. 240. — — var. *glaucescens* Nyl. in *Flora*, ann. 1873, p. 428. — *L. subglaucescens* Nyl. *l. c.* ann. 1874, p. 197. — Commun.

Thallus et margo apotheciorum albido-glaucescentes.

— — var. *fumosa*. — Commun.

Thallus et margo apotheciorum obscure cinerei.

— — var. *turgida*. — Rare et disséminé.

Areolæ thalli squamulosæ, turgidæ, glauco-cinereæ, subceraceæ, diffractæ aut in glomerulos subinflatos condensatæ. — A comparer avec le *R. squamulosa* Bagl. *l. c.* p. 402.

— discolorans Nyl. mscr. ; Wedd. *Lich. Lig.* p. 12. — *Lecidea discolor* Hepp, *Fl. Eur.* n° 319. — Rare.

(**Lecania**)

— erysibe (Ach.) Nyl. *Enum.* p. 114 ; *L. Sc.* p. 167. — *Lecania cyrtella*, var. *erysibe* Th. Fr. *l. c.* p. 295. — Assez commun.

ACAROSPORA

— fuscata (Schrad.) Th. Fr. *L. Sc.* p. 215. — *Lecanora fuscata* Nyl. in *Flora*, ann. 1874, p. 69. — *L. cervina*, var. Nyl. *L. Sc.* p. 175. — Fréquent.

— oligospora (Nyl.). — *Lecanora oligospora* Nyl. *Coll. Gall. merid. et Pyr.* p. 162 ; *Prodr.* p. 80.

Cette espèce, indiquée sur les laves d'Agde par M. Nylander, m'a échappé.

— veronensis Mass. *Ric.* p. 29. — Çà et là, disséminé au milieu d'autres Lichens.

— cineracea (Nyl.). — *Lecanora cervina*, f. *cineracea* Nyl. *Prodr.* p. 194. — *L. cineracea* Nyl. in *Flora*, ann. 1870, p. 38. — Commun.

Thallus albo-suffusus, K (C) + erythr.

— — subvar. *obscura*. — Avec le type.

Thallus luridus. — Cette forme peut, lorsqu'elle est stérile, être confondue à première vue avec l'*A. fuscata*, dont on la distingue d'ailleurs très-sûrement au moyen des réactifs indiqués.

— sordida (sp. nov.). — Sur la face ombragée des rochers ; rare.

Thallus effusus, crustaceus, areolatus, areolis 0,5-1,5 millim. lat. contiguis angulosis planis sordide ochraceis v. luridulis opacis ; gonidiis læte virentibus ; apotheciis in areola 1-3 majusculis innatis sæpiusque impressis inæqualibus varie angulosis rotundatisve, disco ruguloso nigro, margine thallino depresso crassiusculo ; paraphysibus conglutinatis apice nigro-fuscis J cærulescentibus ; thecis polysporis, sporis numerosissimis oblongis v. oblongo-ellipticis 3-6 mm. long. — Le faciès de cette espèce est très-caractéristique et permet de la distinguer à première vue de toutes ses congénères. Celle qui s'en rapproche le plus est l'*Ac. rufescens* (Tayl.?) Hepp, *Fl. E.* n. 56 ; Arn. *exs.* n. 301 ; mais la couleur différente du disque des apothécies suffit déjà pour empêcher la confusion. — Le thalle est insensible à l'action des réactifs K et C.

— microcarpa (Nyl.). — *Lecanora Schleicheri*, var. *microcarpa* Nyl. *Prodr.* p. 81. — *Urceolaria Schleicheri* Schær. *Enum.* p. 85, pr. p. — Assez rare.

Ab *Acar. Schleicheri* distincta areolis thalli multo minoribus (vix semi-millim. latis) flavo-virentibus. Apothecia 1-3 in singulis areolis immersa, diametro 0,05 — 0,20 millim., epithecio fusco, paraphysibus subagglutinatis superne citrinis ; thecis claviformibus, sporis innumeris incoloribus 3-5 mm. longis oblongo-ellipticis. — Cette charmante espèce n'est pas très-rare au voisinage d'Agde et rappelle, comme l'a fort bien dit M. Nylander, un *Lecidea* (*Rhizoc.*) *geographica* à apothécies mal développées. On devra confronter avec elle l'*Ac. Heufleriana* Kœrb. *Parerg.* p. 57 ; Arn. *exs.* n. 434 a, b ; et, en particulier, la var. *sulfurea* Arn. *L. Ausfl. in Tir.* VIII, p. 12, dont l'inventeur a eu l'obligeance de m'adresser un spécimen. Ces plantes ont entre elles une si grande ressemblance que je n'ai guère de doute qu'elles n'appartiennent à un même type spécifique.

— collemacea (sp. nov.).

Thallus squamulosus : squamulis 1-2 millim. latis carnosulis rotundato-difformibus discretis v. confluentibus lobulatis medio subtus adnatis ambitu sæpius liberis fusco-olivaceis opacis ; gonidiis discretis v. glomerulatis glauco-virentibus. Apothecia in squamulis solitaria v. bina raro plura, innata, disco rufescente plano læviusculo, margine thallino obtuso integro ; paraphysibus conglutinatis crassiusculis vage articulatis J pallidissime vinoso-rubescentibus dein infuscatis ; thecis polysporis : sporis (plus quam 50 in unaquaque theca) oblongis, 5-12 mm. longis, 2 $\frac{1}{2}$-3 mm. latis. Spermatia ellipsoidea 0,0025 — 0,0028 millim. longa. — Je n'ai rencontré cet *Acarospora* que sur un seul rocher du voisinage d'Agde. L'espèce dont il se rapproche le plus, parmi ses congénères, est l'*A. purpurascens*, que M. Nylander, qui l'a découvert, a d'abord rapporté au genre *Lecanora* (*Collect. Gall. merid. et Pyr.* p. 13) et, plus tard (in *Flora*, ann. 1873, p. 200), au genre *Heppia*. Cette dernière plante a une physionomie assez analogue à celle du Lichen que j'ai recueilli à Agde, mais elle s'en distingue par la couleur franchement purpurine de ses apothécies et, encore plus sûrement, par ses spores sphériques.

GUEPINELLA

— polyspora (Hepp) Bagl. *Prosp. Lich. Tosc.* in *N. Giorn. Bot. It.* III, ann. 1871, p. 232. — *G. myriospora* (errore *myriocarpa*) Bagl. *l. c.* II, p. 171. — *Guepinia polyspora* Hepp, in Milde *Crypt. Fl. Süd-Tir.* p. 11. — *Endocarpon Guepini* Del. et auct. — *Heppia Guepini* Nyl. in *Flora*, ann. 1873, p. 200. — *Endocarpiscum Guepini* Nyl. *l. c.* — Sur la face ombragée des rochers, où il est disséminé et rare.

URCEOLARIA

— scruposa (L.) Ach. *L. univ.* p. 338; Nyl. *L. Sc.* p. 176; — var. *bryophila* (Ehrh.) Ach. *Meth.* p. 147; Nyl. *l. c.* — Sur la mousse des rochers; très-rare.

Le type se rencontre sans doute aussi sur les rochers, mais je ne l'y ai nulle part observé.

Pertusariei.

PERTUSARIA

— discoidea (Schær.). — *P. communis*, f. *discoidea* Schær. *Exs.* n° 597. — Sur la mousse des rochers ombragés; rare.

Lecideei.

LECIDEA (1)

— parasema Ach. *L. univ.* p. 175, *pr. p.*; — var. *latypea* (Ach. *p. p.*), Nyl. *L. Sc.* p. 217. — Assez fréquent.

Thallus K + fl.-vir., C + rubr.

— — var. *latypiza* Nyl. in *Flora*, ann. 1873, p. 201. — Assez commun.

Thallus K + fl. vir., C —.

— — var. *sulfurella*. — Rare.

Thallus minute granulosus, sulfureus, K —, C + rubr.

— — var. *prasinula*. — Rare.

Thallus leproso-crustaceus, exsiccatus pallide humidus læte virens, K —, C + rubr. — A confronter avec la var. *pulverulenta* du *L. elæochroma* de M. Th. Fries, *l. c.* p. 543.

N. B. — Acharius a confondu plusieurs espèces sous le nom de *L. parasema*, notamment celle-ci et le *L.* (*Buellia*) *disciformis*; l'une et l'autre y ayant un droit à peu près égal. Pour éviter toute confusion, le mieux serait peut-être de le supprimer complétement. Je laisse provisoirement les choses comme je les ai trouvées.

— intumescens (Flot.) Nyl. *L. Sc.* p. 231. — Parasite sur le thalle du *Lecan. glaucoma*.

— crustulata (Ach.) Kœrb. *Syst.* p. 249. — *Biatora crustulata* Hepp, *Fl. E.* n. 130. — *Lecidea contigua*, var. *meiospora* Nyl. *L. Sc.* p. 225 *pr. p.* — Rare.

(**Biatorina**)

— chalybeia Borr. in *Engl. Bot. suppl.* n. 2687; Nyl. *l. c.* p. 136. — Très-commun.

(**Scoliciosporum**)

— umbrina Ach. *L. univ.* p. 183; Nyl. *l. c.* p. 209. — *L. pelidna* Ach.

---

(1) Les divisions adoptées ici pour le genre *Lecidea* sont celles données par M. Mudd, dans son *Manual of British Lichens*, à cela près que les groupes d'espèces auxquels il accorde, d'après Massalongo, De Notaris et Kœrber, le titre de genres, sont considérés comme sous-genres.

l. c. p. 158 ; Leight. *L. Fl.* p. 344. — Assez commun sur la face ombragée des rochers, où il échappe facilement aux regards.

— — var. *turgida* (Kœrb.) Leight. *l. c.* p. 345. — Avec le type.

(**Toninia**)

— aromatica (Turn.) Ach. *l. c.* p. 168; Nyl. *Prodr.* p. 123; — var. *vulcanica*. — Assez fréquent sur les scories affleurant la surface du sol du Saint-Loup; presque terricole.

Paraphyses apice smaragdinæ, cæterum subincolores; sporæ ut in typo.

(**Diploicia**)

— canescens (Dicks.) Ach. *L. univ.* p. 216; Nyl. *l. c.* p. 119. — Çà et là sur les blocs un peu abrités.

(**Buellia**)

— italica (Massal.). — *Buellia italica* Mass. *Sched. crit.* p. 263; Bagl. *Lich. Tosc.* p. 264 ; Arn. *L. Ausfl. in Tir.* VIII, p. 12. — *Lecidea lactea* Hepp, *Fl. Eur.* n. 751. — *L. atro-albella*, var. *lactea* Wedd. *L. Lig.* p. 14. — Assez commun sur les rochers du mont Saint-Loup.

Je doute que cette plante soit spécifiquement distincte des *LL. stellulata* Tayl., *spuria* Schær. et *atro-albella* Nyl. La réaction de K sur le thalle de mes échantillons d'Agde n'est pas constante : la couleur jaune qui s'y manifeste tout d'abord passant tantôt au rouge et d'autres fois n'y passant pas.

— Caldesiana Bagl. in *Comm. Soc. Crittog. ital.* ann. 1861, p. 19; — var. *albida*. — Très-rare.

Thallus sordide albescens, areolis contiguis. — Je n'ai rencontre cette plante que sur un seul bloc, et en assez petite quantité. Le docteur Baglietto, auquel je l'ai communiquée, a eu l'obligeance de la comparer avec ses types, et a confirmé leur presque identité. — Le thalle donne, avec C, une coloration rouge bien marquée. Spores 11-16 mm. sur 6-9.

— disciformis Fr. in Moug. *St. voges.* n. 745; Nyl. *L. Sc.* p. 236; — var. *leptocline* (Flot. in *Bot. Zeit.* ann. 1850, p. 555). — *Buellia leptocline* Kœrb. *S. L. G.* p. 225. — Assez rare.

Thallus : K + fl., C —.

— saxatilis (Schær.) Hepp, *Fl. Eur.* n. 145; Nyl. *l. c.* p. 237. — Parasite sur le thalle de divers Lichens.

— myriocarpa (DC.) Ach. *L. univ.* p. 176, sub *L. parasema;* Nyl. *l. c.* — Commun.

— badia Flot. *L. Sil. exs.* ; Fr. *L. Eur.* p. 289; Nyl. *l. c.* p. 139. — Assez fréquent.

Sporæ nonnihil minores quam in typo. — Çà et là, sur le thalle même de plusieurs espèces de Lichens, ou s'intercalant entre leurs segments.

— cladonema (sp. nov.).

Thallus proprius nullus. Apothecia ad thallum *Parmeliæ prolixæ* var. *Delisei* parasitica, immersa, depressa, illa *Arthoniæ* cujusdam bene referentes, badio-nigricantes ; paraphysibus apice infuscatis cæterum incoloribus laxe cohærentibus ramosis. Thecæ elongato-cylindricæ : sporis (10-16 mm. long. 5-8 mm. lat.) olivaceis, ovatis s. altero loculo majore, raro ut in *Buelliis* typicis rite ellipticis. — Espèce assez répandue peut-être, mais se dérobant très-facilement à la vue. — M. le docteur Arnold, à l'obligeance duquel je dois de très-utiles renseignements sur quelques Lichens de mes dernières récoltes, et qui a publié dans le *Flora* de cette année une revue fort intéressante des parasites sur Lichens, m'a signalé certaines analogies entre celui que je viens de décrire et le *Lecidea* (*Buellia*) *badiella* Nyl. in *Flora*, 1872, p. 480.

(**Diplotomma**)

— albo-atra (Hoffm.) Schær. *Enum.* p. 122; Nyl. *L. Sc.* p. 235 ; — var. *lainea* (Ach.) Nyl. *l. c.* — *Lecanora lainea* Ach. *L. univ.* p. 347 ; Nyl. in *Flora,* ann. 1873, p. 198. — Très-abondant, surtout au voisinage des habitations.

Apothecia sublecanorina, nuda.

(**Dactylospora**)

— parasitica Flk. *Deut. Lich.* n. 101 ; Schær. *l. c.* p. 136. — Sur le *Lecanora parella,* mais peu répandu.

Graphidei.

ARTHONIA

— varians (Dav.) Nyl. *L. Sc.* p. 266. — *A. glaucomaria* et *A. parasemoides* Nyl. *Arth.* p. 98. — Parasite sur les apothécies du *Lecanora glaucoma* et presque aussi répandu que lui.

OPEGRAPHA

— lutulenta Nyl. *Nouv. classif.* 2ᵉ mém. p. 201 ; *Prodr.* p. 153. — Sur les parties abritées des rochers, où il est rare.

Pyrenocarpei.

VERRUCARIA

— nigrescens Pers. in *Ust. Ann. bot.* XIV, p. 36 ; Fr. *L. Eur.* p. 438; Nyl. *L. Sc.* p. 271.

— polysticta Borr. in *E. Bot. suppl.* n. 2741 ; Leight. *L. Fl.* p. 422. — * *V. subfuscella* Nyl. *l. c.* — Peu répandu.

Ressemble beaucoup extérieurement au *V. glaucina* Ach. *Syn.* p. 94 ; Hepp, *Fl. Eur.* n° 90, qui s'en distingue cependant assez facilement par ses spores beaucoup plus grosses.

— aëthiobola (Wahlenb.) Ach. *L. univ.* p. 298.

— — var. *cataleptoides* Nyl. *Prodr.* p. 182. — *V. catalepta* Schær. *Enum.* p. 211 ; *Exs.* n. 284. — Commun, ainsi que le type, sur quelques blocs ombragés, au voisinage du mont Saint-Loup, et sur les murs de pierres sèches. — Rare.

— verrucicola (sp. nov.). — Rare.

Apothecia minuta (diam. 0,05-0,10 millim.), in fossulis verrucarum thalli *Lecanoræ* (*Aspicil.*) *cinereæ* var. *albæ* immersa, perithecii atri ostiolo minutissimo v. inconspicuo, paraphysibus nullis s. diffluentibus, thecis obovoideo-clavatis; sporis 8-nis ellipticis, 18-30 mm. long., 10-15 mm. lat. incoloribus, unilocularibus.

— Xanthoriæ (sp. nov.).

Apothecia ad thallum *Parmeliæ* (*Xanthoriæ*) *parietinæ* var. *rutilantis* parasitica, immersa, diam. 0,3-0,4 mill., perithecii atro-viridis ostiolo obsoleto, paraphysibus distinctis filiformibus. Thecæ oblongo-claviformes, sporis 6-8-nis ellipsoideis 10-12 mm. long. 5-6 mm. lat. incoloribus unilocularibus. — Observé sur un seul échantillon de la plante nourricière signalée. — La présence de paraphyses et des spores uniloculaires distinguent ce petit parasite de presque toutes les Verrucaires décrites jusqu'ici.

(**Thelidium**)

— gemmata Ach. *L. univ.* p. 278; Nyl. *L. Sc.* p. 280; — var. *lavæ*. — Çà et là sur les pierres et les blocs ombragés.

Thallus crassiusculus, tartareus, areolato-verruculosus v. sublævis, sordide ferruginascens v. cinereus; cæt. ut apud typum. — M. Nylander fait mention de cette variété dans son Synopsis des Lichens pyrénocarpés (p. 54) mais sans lui donner de nom.

(**Tichothecium**)

— pygmæa (1) (Kœrb. *Syst. L. G.* p. 374, sub *Microthelia*). — *Endococcus erraticus* (Mass.) Nyl. *L. Sc.* p. 283. — Assez fréquent, près du sommet du mont Saint-Loup, sur le thalle du *Lecanora* (*Aspicilia*) *calcarea*, var. *vulcani*, et probablement sur d'autres Lichens encore.

M. Maxime Cornu présente les observations suivantes :

Le parasitisme, au premier abord si spécial, des Lichens ne paraît cependant pas suffisant pour les séparer complétement des autres Ascomycètes. Il y en a d'ailleurs quelques-uns qui, comme les Lichens, ne tuent pas la plante aux dépens de laquelle ils vivent. Certaines espèces en fournissent de bons exemples : le *Sphæria cupularis* occupe le stroma rouge du *Nectria cinnabarina*, sans que ce dernier cesse d'émettre ses nombreuses conidies (*Tubercularia vulgaris*); l'*Asterosporium Hoffmanni* vit de même aux dépens du *Cucurbitaria macrospora*. C'est une preuve que le parasitisme des Lichens n'est pas un fait absolument isolé dans l'histoire des Champignons ; les faits qui viennent d'être cités constituent des exemples analogues. De plus, la grande ressemblance de certains Lichens avec certains types de Discomycètes, par exemple des *Opegrapha* avec les *Hysterium*, d'un grand nombre avec les *Tympanis* et *Cenangium*, ne permet pas de les en éloigner beaucoup.

---

(1) Étant donné que la présence des gonidies et l'existence d'un thalle propre constituent les caractères essentiels du groupe des Lichens, il semblerait que les petits parasites de la nature de celui-ci dussent en être repoussés. Mais cela reviendrait presque à dire que la ligne de démarcation entre les Ascophytes simples et les Lichens devrait passer par le milieu du genre *Verrucaria*, et traverser, également, quelques sections du genre *Lecidea*, dans lesquelles on observe aussi des exemples d'espèces réduites à l'apothécie, et entées sur d'autres Lichens : prétention inadmissible. Quant à moi, je trouve qu'il y a moins d'inconvénients à conserver parmi les Lichens les parasites en question qu'à les en exclure; rien ne s'opposant d'ailleurs, quant à présent, à l'hypothèse que ces plantules se trouvent en rapport, au moyen de leur hypha propre, avec les gonidies du Lichen nourricier. — Nous ne devons pas vouloir l'impossible. Il en est des Lichens comme de bien d'autres groupes d'êtres organisés : parfaitement caractérisés vers leur centre, ils se confondent souvent, vers leurs confins, avec les groupes voisins, sans que pour cela on mette en question leur autonomie.

M. Weddell dit :

Que, dans les cas fort intéressants cités par M. Cornu, il s'agit de la cohabitation de deux êtres appartenant à un même groupe naturel. Dans le *consortium* lichénique le fait est autrement grave, puisque l'union a lieu entre des plantes appartenant à des classes différentes, et offre en outre cela de particulier que l'Algue, dont on voudrait faire la plante nourricière, loin de souffrir du contact de l'hypha, n'en végète que plus vigoureusement : résultat incompatible avec l'idée de parasitisme, dans l'acception ordinaire de ce mot. — En ce qui concerne les affinités des Lichens, M. Weddell est complétement de l'avis de M. Cornu.

M. Cornu dit :

Que, contrairement à l'opinion émise par M. Weddell, il pense que l'Algue doit souffrir du contact de l'hypha du Lichen. — Dans le cas des Nostocs, par exemple, M. Bornet a figuré des déformations évidentes dues à l'action du parasite (*Arnoldia*). La cellule touchée se renfle et devient très-différente des autres cellules du chapelet. — Dans les Opégraphes, les filaments, normalement cylindriques du *Trentepohlia*, sont parfois renflés et globuleux ; ils ont perdu leur forme primitive sous l'influence du mycélium. Il n'est pas rare cependant, surtout dans les espèces exposées à un soleil ardent, de voir toute la matière verte transformée en matière rouge, ce qui, joint aux restes de filaments cylindriques, ne laisse aucun doute sur l'origine des gonidies.

M. Weddell répond :

Que, dans les *Collema* et genres voisins, les filaments de l'hypha ne s'attachent pas aux grains gonidiaux du Nostoc, mais plongent simplement dans la matière gélatineuse qui les baigne. Le fait de la déformation des grains gonidiaux, sous l'influence de l'hypha, observé dans d'autres Collémacées, n'est d'ailleurs nullement en contradiction avec l'hypothèse d'un surcroît d'activité dans la végétation de l'Algue. L'augmentation de volume des parties atteintes par l'hypha en fournit la preuve immédiate.

M. Van Tieghem présente les observations suivantes :

Dans les Champignons, le parasitisme ne se présente pas toujours avec le caractère d'absolue nécessité qui lui appartient chez les animaux et chez les plantes phanérogames, comme le Gui, l'Orobanche, la Cuscute, etc. Ainsi, dans nos *Recherches sur les Mucorinées* (1), nous avons montré, M. Le Monnier et moi, que si les *Chætocladium*, quand ils végètent en société de *Mucor*, se fixent sur eux et vivent en parasites à leurs dépens, ces mêmes *Chætocladium* semés en cellule dans une goutte de liquide nutritif, hors de la présence de tout *Mucor*, n'en développent pas moins un mycélium qui se couvre de fructifications. Il en est de même des avides *Syncephalis* qui ravagent les cultures de Mucorinées, dont les espèces se dévorent même entre elles, et qui peuvent néanmoins se développer et fructifier dans un complet isolement.

A côté du parasitisme *nécessaire*, il y a donc un autre parasitisme, qu'on peut appeler *facultatif*, avantageux sans aucun doute pour la vigueur et la permanence de l'espèce, mais dont elle peut, actuellement et pour un temps du moins, se passer.

Dans les Lichens, c'est autre chose encore. Ici le Champignon est parasite sur une Algue, mais je dis qu'en retour cette Algue est parasite sur le Champignon, et que la condition de cette intime alliance, de ce véritable *consortium* qu'on appelle un Lichen, est un parasitisme *réciproque*. Et en effet, s'il est vrai que, loin de l'Algue nourricière, le Champignon ne peut se développer et périt après avoir formé ses premiers filaments germinatifs, c'est un fait non moins certain et dont j'ai plusieurs fois été témoin, que l'Algue, aussitôt qu'elle a été touchée et enveloppée par les filaments mycéliens, non-seulement ne souffre pas de ce contact, mais s'accroît avec plus de vigueur et multiplie ses cellules avec plus d'activité que lorsqu'elle demeure indépendante. L'Algue nourrit donc le Champignon, mais en même temps le Champignon nourrit l'Algue. Voici comment je m'explique cet échange nutritif.

On sait que les Champignons, à la seule condition de recevoir du dehors et toutes faites des combinaisons du carbone avec l'hydrogène et l'oxygène, composent avec une extrême abondance et une surprenante rapidité les matières albuminoïdes du protoplasma à l'aide de l'ammoniaque ou de l'acide nitrique et des éléments minéraux des cendres. Les Algues, de leur côté, grâce à la chlorophylle dont elles sont toujours pourvues, ont la faculté d'enlever le carbone à l'acide carbonique du milieu ambiant, de le combiner avec l'hydrogène et l'oxygène, et de créer ainsi des principes hydrocarbonés; mais ce n'est qu'avec lenteur et péniblement pour ainsi dire qu'elles édifient ensuite avec ces matériaux, joints aux sels ammoniacaux ou aux nitrates et aux éléments minéraux des cendres, les substances albuminoïdes du protoplasma; aussi voit-on les composés hydrocarbonés s'y accumuler en excès et s'y mettre en réserve sous forme de grains d'amidon, fait sans exemple dans les Champignons.

---

(1) Ph. Van Tieghem et G. Le Monnier, *Recherches sur les Mucorinées* (*Annales des sciences naturelles*, 5^e^ série, t. XVII, 1873).

Cela posé, dans le *consortium* qui constitue le Lichen, le Champignon tire de l'Algue, sans lui nuire, les substances hydrocarbonées dont il a besoin et qu'elle forme en excès, et l'Algue à son tour puise dans le Champignon, sans gêner beaucoup son développement, les principes albuminoïdes qui y abondent et dont elle est relativement pauvre. Il y a entre les deux êtres un échange nutritif, s'opérant par voie de transport continu des substances alimentaires, du lieu de plus grande production vers le lieu de plus grande consommation. Par cette mutuelle assistance, les deux développements se règlent l'un l'autre, s'harmonisent et s'équilibrent dans une vie commune, la vie du Lichen (1).

Il y a donc un parasitisme facultatif et un parasitisme réciproque. Relions maintenant ces deux idées, qui paraissent au premier abord indépendantes.

Le parasitisme réciproque pourrait, on le conçoit, être *équivalent*, c'est-à-dire se montrer ou bien nécessaire au même titre pour les deux conjoints, incapables de vivre l'un sans l'autre, ou bien également facultatif pour les deux alliés qui pourraient vivre séparément tout en trouvant avantage à s'associer. Mais ces deux cas nous sont inconnus jusqu'à présent. Dans le *consortium* lichénique, les choses se passent autrement. Le parasitisme y est nécessaire du côté du Champignon, qu'on ne rencontre jamais isolé, mais il est facultatif du côté de l'Algue, qui se développe fort bien toute seule. Il est réciproque, mais *non équivalent*.

M. Weddell dit :

Que l'interprétation donnée par M. Van Tieghem des rapports de l'hypha du Lichen avec ses gonidies est parfaitement conciliable avec l'opinion qu'il s'en est lui-même formée, mais sans parvenir à en bien comprendre la nature ; aussi souhaite-t-il que M. Van Tieghem arrive à démontrer qu'il y a, dans l'explication qu'il a produite, plus qu'une simple hypothèse.

M. le Président rappelle à ce sujet une observation qu'il a faite d'une Pézize (*Peziza tuberosa*) dont quelques-unes des cellules extérieures s'étaient soudées à un *Cystococcus* ; l'Algue indiquait, par la disposition de son protoplasma, un état d'épuisement qui ne pouvait faire douter de l'action parasitique exercée sur elle par le Champignon.

M. Roze dit qu'il ne croit pas pouvoir s'expliquer les effets du parasitisme réciproque tels que les décrit M. Van Tieghem. Le parasitisme du Lichen sur l'Algue peut s'admettre aisément, mais le parasitisme de l'Algue sur le Lichen lui semble des plus hypothétiques.

---

(1) L'Algue bénéficie encore du Champignon à un autre point de vue, tout physique cette fois. Elle y trouve, en effet, un abri contre la dessiccation à laquelle sa végétation aérienne l'expose très-souvent et qui tend à suspendre son développement.

M. le Président présente à la Société, de la part de M. l'abbé Lelièvre, des échantillons d'un Champignon hypogé (*Melanogaster ambiguus* Tul.), trouvés récemment, par M. l'abbé Hy, dans les alluvions de l'Oudon, commune de Nyoiseau (arrondissement de Segré, Maine-et-Loire).

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE 1874.

PRÉSIDENCE DE M. ÉD. BUREAU, VICE-PRÉSIDENT.

M. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société la perte profondément douloureuse qu'elle vient de faire dans la personne de l'un de ses membres les plus illustres et de ses plus dévoués protecteurs. M. le comte Hippolyte-François Jaubert est décédé à Montpellier, le 5 de ce mois. Le moment n'est pas venu de rappeler les services que notre éminent confrère a rendus à la science ainsi qu'à notre Société, à la fondation de laquelle il avait puissamment contribué et dont il fut président en 1858 et en 1866. Aussitôt que les renseignements biographiques nécessaires auront pu être réunis, un légitime hommage sera rendu à son impérissable mémoire. — M. Bureau ajoute qu'il a vivement regretté qu'une assez grave indisposition ne lui ait pas permis d'assister aux funérailles de M. le comte Jaubert, célébrées avant-hier à Cours-les-Barres (Cher), et qu'il a prié notre confrère M. Emmanuel Duvergier de Hauranne, qui s'y trouvait déjà appelé à titre de proche parent, de vouloir bien y représenter aussi la Société botanique de France.

M. de Schœnefeld s'exprime à peu près en ces termes :

Messieurs, honoré d'une manière spéciale des bontés de l'homme éminent dont M. le Président vient de vous annoncer la perte, j'ai durant plus de trente années joui de la faveur insigne d'être admis dans son intimité ; et, dans les circonstances les plus pénibles de ma vie, il m'a rendu d'immenses services, dont le souvenir ne s'effacera jamais de mon cœur. Si la mort de

M. le comte Jaubert est un grand malheur pour la science et un deuil profond pour notre Société entière, j'ose dire qu'aucun de nos confrères n'en est plus douloureusement frappé que moi. Je voudrais pouvoir rendre dès aujourd'hui, devant vous, à la mémoire de mon vénéré bienfaiteur, un hommage de gratitude digne de lui et digne aussi de votre bienveillante attention ; mais l'émotion que me cause ce coup inattendu ne me permet pas en ce moment le recueillement nécessaire pour exprimer convenablement tous les sentiments dont je suis pénétré.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Bertillon**, docteur en médecine, rue Monsieur-le-Prince, 20, à Paris, présenté par MM. Ach. Guillard et Eug. Fournier ;
Legrelle (A.), docteur ès lettres, boulevard de la Reine, à Versailles, présenté par MM. Ad. Chatin et Eug. Fournier ;
Bonnet (Maurice), négociant, rue Neuve-Saint-Augustin, 10, à Paris, présenté par MM. Eug. Fournier et E. Roze.

M. Duchartre fait hommage à la Société, de la part de M. André Sicard, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier, de deux thèses d'histoire naturelle que ce dernier a soutenues récemment devant la Faculté des sciences de Paris, et donne connaissance à la Société des observations nouvelles ou intéressantes contenues dans la thèse de botanique, intitulée : *Observations sur quelques épidermes végétaux*.

M. Duchartre fait également hommage à la Société d'un mémoire dont il est l'auteur et qui porte pour titre : *Études sur la germination de quelques Lis ;* il fait connaître à la Société, en les résumant, les faits principaux qu'il a publiés dans ce mémoire.

Ses observations ont, dit-il, porté sur sept espèces différentes dont les échantillons frais lui ont été communiqués par M. Rivière, jardinier-chef au Luxembourg, par M. Max Leichtlin, de Baden-Baden, et par M. Krelage, de Haarlem. La seule de ces espèces dont il ait pu suivre le développement depuis la graine mûre jusqu'à la floraison et la fructification est le *Lilium giganteum* Wall., de l'Himalaya. Aussi a-t-il pris cette espèce comme un type auquel il a comparé les six autres. Or, dans cette plante, comme dans les autres Lis et même dans la majorité des Monocotylédones, c'est par suite de l'allongement considérable du cotylédon que la radicule, la tigelle et la gemmule sont reportées en dehors du tégument séminal. Ce cotylédon devient ensuite une longue feuille séminale également linéaire chez tous les Lis. — La radicule prend un développement plus ou moins considérable, selon les espèces, et sa durée varie également de l'une à l'autre. Chez le *Lilium giganteum*, cette radicule ne dépasse guère $0^{m},02$, au moment de son plus grand développement et elle se ramifie à peine, ce qui montre que son importance pour la nutrition de la jeune plante est toujours faible. D'un autre côté, elle a peu de durée et elle est déjà en voie de dépérissement avant la fin de la première période végétative. Enfin on n'en trouve plus de vestiges au commencement de la seconde année. La tigelle prend beaucoup plus d'accroissement, chez le *Lilium giganteum* que chez les six autres espèces, où elle reste rudimentaire. Elle arrive à $0^{m},003$ de longueur, au maximum. Dans cette même espèce indienne, deux développements successifs de racines adventives ont pour effet de suppléer à l'inactivité hâtive de la radicule : les premières de ces racines se montrent tout à fait transitoires et ne sont jamais qu'au nombre d'une ou deux au plus. Elles naissent de la base même de la tigelle ou axe hypocotylé ; elles perdent leur activité lorsque apparaissent les secondes qui naissent de la base même de l'oignon naissant ; elles disparaissent enfin avec la radicule et la tigelle, à la fin de la première période végétative. Quant aux racines adventives nées de la base du jeune oignon, ce sont les seules qui existent, à partir du commencement de la deuxième année et pendant toute la suite de l'existence de la plante.

Dans ce même *Lilium giganteum*, comme chez tous les autres Lis, l'oignon s'indique de bonne heure, peu après la germination, grâce à un épaississement des tissus de la gaîne cotylédonaire ; seulement, dans cette espèce, la gemmule, qui se trouve au fond de la cavité de cette gaîne, ne développe, pendant toute la première année, que trois petites feuilles-écailles sans limbe, c'est-à-dire trois écailles nourricières, qui ne viennent même faire un peu saillie au dehors par la fente de la gaîne cotylédonaire que vers la fin de la première végétation. La première feuille normale se développe la deuxième année, pendant laquelle elle reste unique.

Les six autres espèces ont offert, dans leur développement, des différences plus ou moins notables relativement au *Lilium giganteum*. La plus importante de ces différences consiste en ce que, chez le *L. cordifolium* Thunb., qui est très-voisin du *L. giganteum*, et chez le *L. callosum* Zucc., la radicule ne se détruit pas à la fin de la première année ; elle persiste au contraire, en continuant de se développer, pendant la seconde année. Elle prend par suite un accroissement notable, tant en longueur qu'en épaisseur, et donne naissance à plusieurs ramifications.

Une autre particularité importante qui différencie les Lis les uns des autres, c'est que dans ceux dont l'oignon et la plante qui en provient sont susceptibles d'acquérir de fortes proportions, il ne commence généralement à se développer des feuilles normales que la deuxième année, comme chez le *L. giganteum*, tandis que dans les espèces de moindres proportions (*L. tenuifolium*, *Thunbergianum*), la jeune plante donne deux ou trois feuilles normales, pendant le cours de la première période végétative. Souvent, chez les premières, on ne voit qu'une seule feuille normale se produire pendant la seconde année (*L. cordifolium* Thunb., *Szovitzianum* Fisch. et Lall., *callosum* Zucc.) ; au contraire, chez le *L. auratum* Lindl., il s'en forme plusieurs pendant cette même période. L'espace de temps nécessaire pour déterminer la germination des graines est en rapport avec cette inégalité de rapidité dans le développement des jeunes plantes ; de là les espèces dont la croissance est rapide sont aussi celles dont les graines germent dans l'espace de peu de semaines, tandis que celles à croissance lente et de plus fortes proportions se distinguent par la lenteur de la germination de leurs graines qu'on voit en général lever dans l'année qui suit celle du semis, assez souvent même au bout de deux années, parfois même de trois.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre que M. Ch. Beautemps-Beaupré lui a récemment adressée, concernant la végétation des îles Chausey. Sur la proposition de M. de Schœnefeld, la Société autorise l'adjonction de cette lettre à celles de MM. le comte Jaubert et Le Jolis, insérées dans le compte rendu de la séance du 13 novembre et relatives au même sujet (voyez plus haut, p. 276).

M. Beautemps-Beaupré, présent à la séance, ajoute de vive voix quelques nouveaux détails à ceux que contient la lettre dont il vient d'être donné lecture. En voici le résumé :

Les îles Chausey forment aujourd'hui un groupe d'environ cinquante îlots ou têtes de rochers qui restent au-dessus des plus grandes marées. Lorsque la mer est basse, il y a plus de trois cent cinquante rochers réunis entre eux par des bancs de sable plus ou moins considérables. La main de l'homme a contribué à mettre les choses en cet état, car on y voit des traces nombreuses d'exploitation du granite, dans des endroits accessibles seulement à mer basse. Ces exploitations avaient même paru assez inquiétantes pour la conservation de l'archipel, et il avait été question de les interdire ; je ne sais pas s'il a été pris une décision à cet égard.

Quant au varech, cette industrie a beaucoup diminué d'importance. Autrefois toute la soude que l'on obtenait par sa combustion était employée à Rouen pour la fabrication des bouteilles. On l'a remplacée d'une manière économique, et la soude, fabriquée en bien moins grande quantité, sert seulement à alimenter les quelques usines qui en extraient les produits chimiques, et notamment l'iodure de potassium. Mais les soudes faites sur les côtes de Bretagne avec les diverses Algues rejetées par les vents et les courants sont, dit-on, beaucoup plus riches en produits de toute sorte que celles de Chausey.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

L'ÉGLANTINE EST-IL UN NOM VULGAIRE DE L'ANCOLIE? par **M. C. ROUMEGUÈRE.**

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Toulouse, 26 novembre 1874.

J'ai l'honneur d'adresser par votre intermédiaire à la Société botanique le tirage à part d'un petit travail qu'a publié un journal de Toulouse, sous ce titre : *Une confusion dans les fleurs poétiques que distribue l'Académie des Jeux floraux.* Ce travail est tout local. Je l'ai retiré de ce fonds inépuisable des correspondances de Lapeyrouse dont notre *Bulletin* renferme quelques fragments. Je ne me dissimule pas que la botanique est médiocrement intéressée dans le but de mon élucidation, car il importe peu aux botanistes étrangers à Toulouse ou à l'Académie des Jeux floraux de savoir ou d'ignorer que ladite Académie distribue depuis des siècles une fleur pour une autre ; qu'elle donne, par exemple, l'*Ancolie* de métal précieux, formée et ciselée par un véritable artiste, lorsqu'elle veut décerner l'*Églantine* d'or, sa fleur poétique. Cependant les botanistes peuvent ne pas être indifférents à la connaissance complète et certaine des surnoms de nos plantes vulgaires, et j'ose faire appel à ceux qui se sont occupés plus particulièrement d'étymologie, dans le but d'éclairer le débat soulevé par Lapeyrouse et que j'ai fait connaître en le commentant.

Trois auteurs à ma connaissance, fort éloignés les uns des autres, parmi un très-grand nombre que j'ai compulsés, mais trois seulement ! Gouan en 1762, Honnorat en 1847 et M. Littré en 1874, déclarent que l'*Eglantine est le surnom de l'Ancolie.* Là est la justification fort inopportune à mon sens de la pratique de l'Académie des Jeux floraux. Honnorat et M. Littré, sans que je veuille dire, bien loin de là (pour M. Littré surtout), qu'ils n'ont point su distinguer l'Églantine vraie de l'Ancolie, peuvent avoir reproduit insciemment la citation erronée de Gouan qui est la plus ancienne (citation puisée, paraît-il, dans la vue de la fausse églantine de métal, provenant de l'Académie), et ce qui fortifie mon opinion sur ce point, c'est la déclaration que font aussitôt ces deux auteurs que l'*Eglantine, fleur de l'Eglantier, est un des prix adoptés par l'Académie des Jeux floraux,* déclaration dont la pratique de l'Académie démontre cependant l'inexactitude.

Si rien ne peut contredire l'origine de la mention de Gouan tirée uniquement de la vue de la fleur de métal, la question est à peu près vidée. Il ne restera que l'explication à entendre de notre savant contemporain M. Littré quant aux deux mentions contradictoires de son savant *Dictionnaire*.

Après avoir constaté que la Rose des haies, c'est-à-dire la fleur de l'Églantier, est la fleur poétique que distribue l'Académie des Jeux floraux, Honnorat ajoute que *l'Eglantine est le surnom toulousain de l'Ancolie*. Je demande pardon à la mémoire du savant auteur du *Dictionnaire provençal-français*, mais je suis forcé de croire qu'il a copié sa première phrase dans les livres de ses prédécesseurs, tous d'accord avec le sentiment poétique qui dut inspirer les premiers juges du *gai savoir*, et la seconde, dans la citation fautive de Gouan.

Si l'Églantine était le nom toulousain de l'Ancolie, on en trouverait nécessairement la preuve dans les ouvrages des Toulousains, imprimés à Toulouse, et celui qui semble seul devoir nous fournir cette preuve, le Dictionnaire de la langue toulousaine (*Dictionnari moundi*), publié en 1638, ne dit nullement ce qu'ont avancé de nos jours Honnorat et après lui M. Littré. Doujat, auteur de ce Dictionnaire, qui a eu plusieurs éditions, toutes conformes, était un Toulousain très-versé dans la connaissance des langues grecque et latine, qui fut couronné plusieurs fois aux Jeux floraux et occupa ensuite un fauteuil à l'Académie française, mais qui pouvait ne pas allier la connaissance des fleurs à ses autres talents, notamment à celui incontesté de discerner la valeur des expressions toulousaines, dit que l'Églantine (*Englantino*), fleur de l'Églantier, est la fleur choisie pour un des trois prix des Jeux floraux. C'est inutilement que l'on cherche dans le *Dictionnari moundi*, l'*Englantino*, ou l'*Ayglantina* comme écrit Gouan, fleur de l'Ancolie.

La publicité donnée à ma note n'ayant provoqué jusqu'à ce moment aucun éclaircissement pour moi, j'ose demander cet éclaircissement ou la confirmation de ce que je crois être la vérité à la Société botanique. Je vous serai très-obligé, M. le Secrétaire général, si vous voulez bien lui soumettre, avec cette lettre, ma brochure dans sa prochaine réunion (1).

Veuillez agréer, etc.

Casimir **Roumeguère.**

---

(1) *Note ajoutée au moment de l'impression* (décembre 1874). — Depuis que j'ai eu l'honneur d'adresser à la Société botanique mon opuscule sur les fleurs poétiques des Jeux floraux, en sollicitant l'opinion de mes savants confrères sur le nom d'*Églantine* faussement attribué à l'Ancolie comme nom vulgaire, j'ai reçu une lettre de M. Littré, dans laquelle l'éminent philologue veut bien me donner raison. Voici cette lettre :

« Paris, 8 décembre 1874.

» Je viens de lire votre étude intitulée : *Une confusion dans les fleurs poétiques des Jeux floraux*. Vous avez parfaitement raison, et la lecture de cette étude m'a convaincu tout de suite. Il est certain que l'*Églantine* n'a jamais été un des noms vulgaires de l'Ancolie. Il y a eu une erreur commise dans la tradition de l'Académie des Jeux floraux, voilà tout. Je vous remercie de votre rectification ; je la mentionnerai dans mon supplément si mon âge me permet d'en faire un.

» C'est certainement de seconde main que je tiens la fautive identification de l'Églan-

OBSERVATIONS SUR LES FLEURS ET LES FEUILLES DU *VALLISNERIA SPIRALIS*,

par **M. C. ROUMEGUÈRE.**

(Toulouse, 2 novembre 1874.)

L'histoire anatomique et physiologique du *Vallisneria spiralis* est aujourd'hui bien connue par les études de MM. Ad. Chatin (1), Duchartre (2), Parlatore (3) et Robert Caspary (4), qui ont complété le beau mémoire de L.-C. Richard (5). Ce qui pourrait être dit encore semble ne concerner que la distinction d'une ou plusieurs formes de cette plante, dont le genre n'est représenté en Europe que par une seule espèce, identique, dit-on, avec l'espèce américaine (6).

Les divers floristes qui ont décrit le *Vallisneria* ne sont pas d'accord sur la couleur des fleurs. Les uns, et ceux-là ne font aucune distinction entre la fleur mâle et la fleur femelle, affirment que « les fleurs sont de couleur pourpre ou blanche » (7), d'autres qu'elles sont « blanches » (8), d'autres enfin qu'elles sont « pourpres seulement » (9). Ceux qui précisent davantage disent que « les fleurs mâles sont blanches et les fleurs femelles pourprées (10) ou mauves » (11); d'autres que « les fleurs mâles sont d'un blanc jaunâtre et les

---

tine avec l'Ancolie. Je ne peux pas vous en dire davantage au sujet de cette erreur, maintenant que les notes qui m'ont servi à faire mon Dictionnaire n'existent plus.

» Agréez, etc.

» E. LITTRÉ. »

(1) *Sur l'anatomie du* Vallisneria spiralis (*Bulletin Soc. bot. Fr.* t. I, 1854, p. 361); *Sur les fleurs mâles* (ibid. t. II, 1855, p. 293); *Sur la graine et la germination* [pied femelle ayant fructifié à Paris] (ibid. t. III, 1856, p. 295); *Sur les préparations d'ovules* (ibid. t. IV, 1857, p. 977).

(2) *Quelques mots sur la fécondation chez le* Vallisneria (*Bull. Soc. bot.* t. II, 1855, p. 289).

(3) *Note sur le* Vallisneria spiralis (*Bull. Soc. bot.* t. II, 1855, p. 299).

(4) *Sur l'ovule du* Vallisneria (*Bull. Soc. bot.* t. IV, 1857, p. 904).

(5) *Mémoire sur les Hydrocharidées* (Mémoires de l'Institut, 1811).

Ces diverses études ont eu pour résultat d'établir que la fécondation du *Vallisneria* s'opère dès que les fleurs mâles, se détachant du pédoncule, montent à la surface de l'eau pour rencontrer les fleurs femelles déjà surnageantes, et que le pédoncule de la fleur fécondée, se roulant en spirale, entraîne celle-ci au fond de l'eau, où va mûrir le fruit. Nuttall, Barbieri et Meyen prétendaient que le pollen seul, et non la fleur mâle elle-même, montait à la surface du liquide.

(6) Opinion émise par M. J.-E. Planchon (*Bull. Soc. bot.* t. I, 1854, p. 365).

(7) Baron (*Flore des départements méridionaux*), et Gilibert (*Démonstrations de botanique*, t. III, p. 768).

(8) Koch (*Synops. Fl. germ. et helv.* t. II, p. 770), et Chevallier (*Flore des environs de Paris*, t. II, p. 337). Cet auteur ajoute que le calice des fleurs femelles est verdâtre.

(9) Mutel (*Flore du Dauphiné*, p. 406).

(10) Tournon (*Flore de Toulouse*, p. 245); Vitman (*Summa plantarum*, t. V, p. 395); Lapeyrouse (*Flore abrégée des Pyrénées*, p. 694).

(11) Henry Bidault, peintre d'histoire naturelle, qui publia à Toulouse, en 1818, une planche gravée, avec légende, du *Vallisneria*.

Ce dessin est remarquable par ses détails anatomiques et sa belle amplification des fleurs femelles verdâtres » (1), ou encore « les fleurs mâles de couleur blanc grisâtre avec quelques teintes violettes » (2). Micheli avait déjà avancé que les fleurs de la Vallisnérie qui s'élèvent à la surface de l'eau en blanchissaient la surface (3).

J'ai séjourné pendant la première quinzaine du mois d'août dernier dans les environs de Toulouse, à Grisolles, non loin du canal latéral à la Garonne. Convié à une partie de pêche, le hasard d'abord et ma volonté ensuite m'ont permis d'observer fréquemment, et à des heures diverses de la journée, le *Vallisneria,* qui est resté en pleine floraison pendant mon séjour dans cette localité (4).

A la suite d'un examen attentif et continu, j'ai reconnu que les fleurs femelles du *Vallisneria* (je parle des trois staminodes et non point des trois folioles du limbe) et les fleurs mâles, beaucoup plus petites, présentent au moment de leur épanouissement bien réellement le phénomène du *changement de couleur* que l'on a autrefois observé dans la fleur de l'*Hibiscus mutabilis.* Les fleurs de l'Hydrocharidée se montrent successivement de couleur blanchâtre le matin, colorées en pourpre vers le milieu du jour, au moment de la plus grande intensité des rayons du soleil, rosées quand le soleil disparaît,

---

plantes mâle et femelle. Je cite avec d'autant plus de plaisir la planche de Bidault, que les dessins postérieurs à ceux de Micheli, notamment les figures de Philibert (*Introduction à l'étude de la botanique*) et d'Aug. de Saint-Hilaire (*Leçons de morpholog. vég.*), sont fort réduits et fort incomplets.

(1) Noulet, *Flore du bassin sous-pyrénéen,* p. 592 (Lapeyrouse avait déjà attribué la couleur verdâtre aux fleurs femelles). « Le calice est verdâtre, » mais non point la corolle. Les trois staminodes sont blancs, selon les auteurs qui les ont observés.

(2) Parlatore (*loc. cit.*).

(3) Le célèbre professeur de Florence s'exprimait ainsi en 1729 : « *Tanquam pratulum floridum aliqua ex parte ipsam aquam dealbatam expectavimus.* »

(4) Cette curieuse Hydrocharidée habite à la fois les eaux impétueuses des fleuves, les eaux paisibles des canaux et des étangs, et les fossés bourbeux de quelques contrées du midi de l'Europe. Est-ce Lapeyrouse ou bien Tournon, qui le premier découvrit le *Vallisneria* dans le canal du Languedoc à Toulouse ? De Candolle, qui ne peut être ici suspecté de complaisance pour Lapeyrouse, attribue, dans la *Flore française* (1815), la découverte en question au floriste pyrénéen. Le premier floriste de Toulouse, Tournon (1811), se donne nettement ce mérite. Il dit dans son livre : « Je découvris le *Vallisneria* en fleur dans le canal du Languedoc, à Toulouse, au mois d'août 1786. » Sans indication de date, la *Flore française* rapporte à Villars la découverte de la même plante dans le Rhône, à Orange ; mais une publication anglaise, traduite en 1763, sous ce titre : *Voyage en France, en Italie et aux îles de l'Archipel,* cite longuement la Vallisnérie dans le Rhône, aux environs d'Avignon. La plante de Micheli s'est prodigieusement répandue dans le canal du Languedoc, au point de gêner complétement la batellerie et de nécessiter tous les ans l'emploi de faux mécaniques pour l'extirper. Cette plante, qui se reproduit chez nous plus aisément par ses nombreux stolons que par ses graines (elles mûrissent difficilement à Toulouse), a pénétré dans la Garonne au-dessous de l'embouchure du canal du Languedoc. Elle a gagné le canal latéral en 1844. Dans un temps plus ou moins réduit, elle peut parvenir jusqu'à Bordeaux. En octobre 1846, M. Lagrèze la signala à l'écluse de Saint-Jory (Haute-Garonne). Elle s'est étendue depuis, car je l'ai observée il y a quelques années à Montauban, et M. O. Debeaux l'a recueillie récemment à Agen.

et reviennent à la teinte blanchâtre dès l'approche de la nuit. Cette singulière remarque, faite par moi pendant plusieurs jours de suite, peut justifier les faits en apparence contradictoires avancés par les auteurs que j'ai consultés (sauf la coloration jaunâtre de la fleur mâle que j'ai inutilement cherchée dans les fleurs fraîchement épanouies), et permettre de penser que chacun d'eux avait observé la plante en fleur à un moment différent du jour. J'ai manié à chaque observation plus d'un millier d'exemplaires du *Vallisneria*, et mon examen a toujours été d'accord avec le résultat que je signale.

J'ai pu, dans ce triage individuel, remarquer quelques rares exemplaires (quatre bien caractérisés) du *Vallisneria* à feuilles *complétement entières*, c'est-à-dire privées à leur sommet des petites dents marginales en forme d'épines, que toutes les descriptions, depuis celle de Micheli jusqu'aux plus récentes, leur accordent. Cette modification dans la forme connue des feuilles du *Vallisneria* était la seule appréciable dans tous les exemplaires du même habitat que j'ai eus sous les yeux, et cette seconde observation m'a remis en mémoire une remarque semblable, inédite je crois, de Jacquin, qui atténue l'intérêt offert par ma découverte, si toutefois cette découverte mérite de l'intérêt !

Voici comment s'exprime l'ancien directeur du Jardin botanique de Vienne, dans une lettre adressée à Lapeyrouse, le 23 mai 1814 (autographe de ma collection) : « Je vous remercie, Monsieur, de vos observations sur le *Vallisneria*. Je n'ai vu votre notice publiée dans le *Journal de physique* et » copiée en partie dans un journal allemand, qu'après que la description que » j'ai donnée de cette plante dans mes *Eclogæ*, avait été imprimée. Nous possédons cette plante intéressante vivante dans notre Jardin, ayant reçu la » femelle de Padoue et le mâle de Montpellier, mais elle n'a pas encore mûri » des fruits. La plante que nous avons a des feuilles linéaires d'une longueur » égale, *entières* et obtuses à leur sommet et *parfaitement glabres*, au lieu » que Micheli dans sa figure et sa description donne : *Folia basi angustata,* » *apice dentata et margine ciliata*. Le nectaire particulier de la fleur femelle, » consistant en trois folioles entre les pétales, que Micheli a décrit et dessiné, » manque tout à fait à notre plante (1) ; enfin notre plante mâle porte toujours, sans exception, des fleurs à trois étamines, tandis que Micheli et tous les » botanistes après lui n'en décrivent que deux (2). Voilà pourquoi j'ai osé sup-

---

(1) Le nectaire particulier (le disque et les appendices de la corolle) dont Jacquin avait constaté l'absence, pouvait ne pas être développé dans les *Vallisneria* femelles du Jardin de Vienne, ce qui arrive parfois chez nous, où la plante fructifie difficilement. Ce terme linnéen (*nectaire*) ne s'applique aujourd'hui qu'à des organes sécréteurs. Le calice et la corolle, soudés ensemble comme ils le sont dans le *Vallisneria*, prennent le nom de *périgone* donné par De Candolle et adopté par tous les botanistes. Ce périgone est, dans notre Hydrocharidée, à limbe tripartite ; trois staminodes (faux-pétales) alternent avec les trois divisions du périgone.

(2) On sait aujourd'hui que la Vallisnérie a l'apparence d'une plante triandre, mais

» poser que, si la figure et la description de Micheli sont exactes, elles doi- » vent se rapporter à une autre espèce que celle qui se trouve dans la Brenta » et à Montpellier. »

Le témoignage de Jacquin, quant aux feuilles, n'est pas le seul qui soit d'accord avec ma seconde observation, j'en ai rencontré un autre dans Mouton-Fontenille, qui avait étudié le *Vallisneria* des étangs de la Bresse (département de l'Ain) notamment et des *robines* de Tarascon et d'Arles. Cet auteur dit (*Tableau du règne végétal*, 1809, t. IV, p. 181) : « La plante est pourvue de feuilles dentelées au sommet et *souvent de feuilles entières.* » Bien que le mot *souvent* qu'emploie le botaniste lyonnais manque d'application à peu près partout, puisque la feuille entière échappe à la coutume et consacre au contraire une exception, je crois qu'on devrait inscrire à l'avenir dans les Flores, toutes les fois qu'on la rencontrera, une forme *à feuilles entières*. Si ma première observation est confirmée quant à la coloration successive de la corolle, il faudra aussi admettre, pour l'espèce, des *fleurs changeantes* (*flores mutabiles*).

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

REMARQUES SUR LA DISPOSITION DES FEUILLES DITES OPPOSÉES ET VERTICILLÉES,

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Il est généralement admis que dans la disposition des feuilles dites opposées les deux feuilles d'une paire sont exactement contemporaines, de tout point équivalentes, et que, dès lors, s'il est permis de regarder toutes les feuilles comme insérées sur la tige suivant deux spirales $\frac{1}{4}$ parallèles et à pas concordants, cette conception est dénuée néanmoins de toute réalité objective. Cependant cette exacte simultanéité et cette complète égalité des deux feuilles d'une même paire, si elles existent en effet dans un grand nombre de plantes, ne se retrouvent pas dans plusieurs groupes importants de végétaux à feuilles dites opposées. Il y a donc, dans la disposition opposée, deux cas à distinguer suivant que les feuilles d'une paire sont simultanées ou successives, entièrement équivalentes ou différant régulièrement par quelqu'une de leurs propriétés. Le premier cas étant bien connu, c'est sur le second que je désire

---

qu'elle ne possède ordinairement que deux étamines fertiles, ainsi que l'observèrent Micheli et la plus grande partie de ses successeurs. Les auteurs de la *Flore de France* admettent (t. III, p. 308) trois ou deux étamines par avortement. Koch avait remarqué (*Synops. flor. germ.*) trois étamines distinctes, tout comme l'avait constaté Jacquin, et cette double observation se rapporte à des plantes de l'Allemagne. M. Ad. Chatin (*loc. cit.*) a dit : « Les étamines fertiles sont au nombre de deux et superposées aux sépales antérieurs. Devant le sépale postérieur, est un appendice, ordinairement aplati, qui répond, par sa situation, à la troisième étamine nécessaire pour compléter le verticille de l'androcée, dont il offre même parfois, à des degrés divers, l'apparence et la structure. »

appeler un instant l'attention de la Société, et c'est parmi les Caryophyllées et les Rubiacées que je prendrai mes exemples.

Dans les *Stellaria media*, *Lychnis dioica*, etc., l'une des deux feuilles de chaque paire apparaît un peu avant l'autre. En outre, elle développe d'abord seule un rameau axillaire ; la feuille opposée tantôt demeure stérile, tantôt forme plus tard à son tour un rameau semblable, et ces deux rameaux opposés conservent toujours une différence de longueur en rapport avec leur différence d'âge. L'une des feuilles est donc en avance, l'autre en retard. Or, si l'on suit la série des feuilles en avance, on voit que la succession en est régulière et qu'elle décrit à la surface de la tige une spire $\frac{1}{4}$ à droite ou à gauche suivant les branches ; la série des feuilles en retard forme de même une spire $\frac{1}{4}$, parallèle à la première, à point de départ diamétralement opposé et à pas concordants.

Les feuilles de ces plantes se trouvent donc dissociées dans chaque paire par leur âge et par une de leurs propriétés les plus importantes, et elles se trouvent réellement disposées suivant deux spires $\frac{1}{4}$ parfaitement distinctes et de sens déterminé pour chaque branche. Pour abréger, je les appellerai spire en avance et spire en retard.

Si de la tige feuillée du *Stellaria media* terminée par une fleur, on passe aux rameaux végétatifs en avance, on voit que le sens de la spire en avance s'y conserve, et il en est de même pour la spire en retard sur les rameaux axillaires des feuilles de cette spire ; en d'autres termes, il y a homodromie des spires sur les rameaux de même nom. Si l'on passe, au contraire, des deux dernières feuilles de la tige aux deux rameaux floraux inégaux qu'elles forment à leur aisselle, puis qu'on s'élève aux rameaux de seconde, de troisième génération, etc., on observe à chaque passage une antidromie dans les spires qui contiennent les feuilles de même nom ; seulement, si l'on juge de l'âge de la feuille par le développement de son rameau axillaire, il y a, comme nous le verrons tout à l'heure, homodromie apparente au premier passage.

Les choses ont lieu de la même manière dans les Rubiacées à feuilles stipulées et pseudo-verticillées, comme on le voit par les *Galium Mollugo*, *Aparine*, etc. Les rameaux axillaires des deux segments médians des feuilles de la même paire y apparaissent l'un après l'autre, à un long intervalle, et ils conservent toujours une différence correspondante dans leur développement relatif. Les deux feuilles de chaque paire se trouvent donc dissociées par leur faculté gemmipare : l'une est en avance, l'autre en retard, et cette inégalité d'âge se manifeste déjà dans les cotylédons. De plus, les feuilles de même nom se succèdent régulièrement sur la tige, de façon que les segments médians de toutes les feuilles de la plante sont répartis sur deux spires $\frac{1}{4}$ parallèles et à pas concordants, dont le sens est déterminé pour chaque branche. D'une branche à ses rameaux il y a homodromie dans le *Galium Mollugo*, hétérodromie dans le *Galium Aparine*. Dans tous les cas, sur les deux rameaux de la même paire, les spires tournent dans le même sens.

Il y a donc lieu, en résumé, de distinguer entre les feuilles opposées simultanées et équiraméales, et les feuilles opposées successives et inéquiraméales.

Si la disposition opposée des feuilles se continue dans l'inflorescence et s'y combine avec le développement régressif des rameaux de manière à donner une cyme bipare, il y aura lieu de distinguer aussi entre cyme bipare simultanée et équiraméale, celle des Labiées par exemple, et cyme bipare successive et inéquiraméale, comme est précisément celle des Caryophyllées. Seulement, comme ils apparaissent de haut en bas, la différence d'âge et de développement des deux rameaux s'accuse ici en sens inverse de celle des feuilles. C'est à l'aisselle de la feuille la plus jeune qu'est situé le rameau le plus développé, et vice versâ. Il en résulte que si, à partir de la dernière paire de feuilles végétatives, il y a antidromie des feuilles à chaque passage d'un rameau à un autre de l'inflorescence, comme nous l'avons vu dans le *Stellaria media* par exemple, cette antidromie ne s'accusera dans les rameaux axillaires qu'à partir de la seconde génération, de sorte que de la tige aux rameaux de première génération il y aura homodromie apparente : ce que l'observation vérifie pleinement.

Les cymes bipares successives et inéquiraméales peuvent se rencontrer d'ailleurs dans des plantes à feuilles alternes, comme on le voit chez les Euphorbes, où les deux bractées opposées de chaque étage ne sont pas contemporaines, mais successives et forment des rameaux axillaires qui présentent une différence d'âge correspondante, mais de sens inverse à cause de leur développement régressif.

Les remarques qui précèdent et la distinction qu'elles établissent, s'appliquent naturellement au cas des feuilles verticillées. Tantôt, en effet, les feuilles du verticille sont exactement du même âge et douées de la même faculté gemmipare, et le verticille est dit simultané et équiramifère (*Nerium Oleander*, etc.). Tantôt, au contraire, les feuilles qui composent le verticille apparaissent successivement et diffèrent par leur faculté gemmipare : à partir de la feuille la plus âgée, les rameaux axillaires se développent graduellement, et le plus souvent les feuilles les plus jeunes du verticille en demeurent dépourvues. Le verticille est dit alors successif et inéquiramifère.

Deux exemples de cette disposition sont déjà bien connus : le *Salvinia natans*, où les feuilles ne portent pas de rameaux, et les Characées, qui sont pourvues de rameaux axillaires. Dans les *Chara*, la feuille la plus âgée du verticille porte seule un rameau, toutes les autres sont stériles. Supposons qu'il y ait n feuilles au verticille, n étant généralement compris entre 4 et 10, et numérotons de 1 à n suivant leur âge les feuilles de chaque verticille. Nous verrons que les feuilles de même numéro d'ordre sont disposées le long de la tige sur n spires de divergence $\frac{1}{2n}$ et à pas concordants ; quant aux rameaux, ils sont situés sur une seule spire $\frac{1}{2n}$ coïncidant avec celle des feuilles n° 1.

Dans les *Nitella*, les deux feuilles les plus âgées du verticille sont fertiles et les rameaux axillaires forment sur la tige deux spires $\frac{1}{2n}$ parallèles, à pas concordants, à points de départ distants de $\frac{1}{n}$ de circonférence, coïncidant en un mot avec les spires qui renferment les feuilles n° 1 et n° 2.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DE LA VALIDITÉ DE QUELQUES GENRES DES LILIACÉES-HYACINTHINÉES, ET RAPPEL D'UN CARACTÈRE DU GENRE *ALLIUM*, par **M. D. CLOS**.

(Toulouse, octobre 1874.)

I. De la validité de quelques genres.

A la suite du genre *Hyacinthus*, Linné ajoute dans son *Genera plantarum :* « Genus hocce naturale in plura NON NATURALIA distribuerunt. » Le prince des naturalistes allait sans doute trop loin quand il refusait d'admettre le genre *Muscari* de Tournefort, à bon droit conservé par Miller, Mœnch, Desfontaines ; mais n'est-on pas aujourd'hui tombé dans l'excès contraire ?

1. En 1808, Lapeyrouse crée le genre *Bellevalia* (pour l'*Hyacinthus romanus* L.) qu'il caractérise assez mal, mais qui paraît suffisamment distinct pour être maintenu. Aussi, bien qu'il ait été rejeté par De Candolle et par M. Noulet (*Flore de Toulouse*), est-il admis par Nees d'Esenbeck (*Genera plant.*), Kunth (*Enum.*), par MM. Spach (*Pl. phanér.*), Grenier et Godron (*Flore de France*), Reichenbach (*Icones Floræ german.*), Arrondeau (*Flore Toulous.*), Parlatore (*Flora ital.*). Le principal caractère sur lequel Lapeyrouse avait établi ce genre (*filamenta monadelpha*) (1) n'est pas fondé, le *Bellevalia* ayant les étamines soudées au périgone et non entre elles. Mais des sépales revêtus à leur partie supérieure externe d'une callosité formant rebord à sa base, des bractées très-petites, très-courtes, épaisses et carénées au sommet, solitaires ou géminées, caractère qui se retrouve dans le *Muscari comosum*, et un port particulier, voilà ce qui distingue le *Bellevalia appendiculata*, et je crois que Kunth et M. Spach ont eu tort de comprendre dans le genre *Bellevalia*, sous le nom de *B. comosa*, le *Muscari comosum* Mill., qui doit garder cette dénomination. Toutefois le *Bellevalia Pseudomuscari* Boiss. et Buhse établit encore un lien d'union entre les deux genres.

2. Au nombre des botanistes qui ont le plus contribué à la multiplication des genres dans le groupe de Liliacées qui nous occupe, il faut surtout citer

---

(1) La réunion des filaments en un seul corps, *considération*, dit-il, *très-importante* (*Hist. plant. des Pyrén.* p. 186).

Steinheil. En 1834, il commence par créer le genre *Urginea* (1), pour quelques espèces éparses dans les genres *Scilla*, *Anthericum*, *Ornithogalum*, *Phalangium*, *Albuca*, etc., et rapprochées, d'après Steinheil, par ce double caractère : *Pétales semblables aux sépales et seulement un peu plus larges ; graines membraneuses* (in *Annal. sc. nat.* BOT. 2e série, t. I, p. 322).

Mais plusieurs auteurs modernes, tout en adoptant le genre *Urginea*, ont réduit les distinctions au caractère tiré des graines : « Differt a genere præced. capsula polysperma, seminibus compressis discoideis alatis » (Willkomm et Lange *Prodr. floræ hispan.* t. I, 215). « Urginea was separated from Scilla on account of its numerous much compressed, not few globose seeds, which is its distinguishing characteristic » (Wight *Illustr. of Ind. bot.* t. VI, n° 2064). Remarquez en outre que MM. Willkomm et Lange, décrivant le genre *Scilla*, disent : « Capsula... *in plerisque* oligosperma. »

Enfin M. Spach, ne tenant pas compte du nombre des graines, écrit : « Ce genre ne diffère essentiellement des *Scilla* que par les graines qui sont oblongues, comprimées et ailées au bord » (*Phanér.* XII, p. 313) ; même aveu de la part de M. Nees d'Esenbeck (*Genera*). On ne saurait s'étayer du nombre des graines, car Kunth a constaté que si plusieurs espèces de *Scilla* (*S. italica*, *Bertolonii*, *hyacinthoides*, *lusitanica*, *autumnalis*, etc.) n'ont que deux graines, le *S. valentina* en a quatre, les *S. bifolia* et *præcox* six, le *S. sibirica* dix (in *Mém. de Berlin* de 1842, volume paru en 1844, p. 16).

3. Deux ans après sa création, le genre *Urginea* est scindé en deux par la formation du genre *Squilla*, comprenant, outre l'*Urginea maritima* (*Scilla* L.), le *Squilla Pancration* Steinh.

4. Et en même temps le genre *Stellaris* est établi pour le *Scilla parviflora* Desf.

Les caractères du genre *Squilla* sont tellement légers qu'ils mériteraient à peine d'être considérés comme caractères de section ou de sous-genre; ils se réduisent à ceux-ci : « *Squilla*, ovarium... apice glanduloso-melliferum ; pericarpium rotundatum inciso-trigonum. *Urginea*, ovarium... glabrum ; pericarpium... sublongum, integro-trigonum, obtusum. »

Les *Squilla* se distinguent encore, d'après Steinheil, par des caractères de faciès et de végétation, par les grandes dimensions de l'oignon ; par des feuilles planes, larges, étalées; par un fruit plus gros arrondi, ayant les bords des valves séparés par des angles rentrants fort prononcés, tandis que dans les *Urginea* le fruit est peu ovale sans pli ni angle rentrant sur le milieu des valves ; l'ovaire est proportionnellement plus petit, sans trace d'organes nectarifères. Steinheil attachait une grande importance à la présence ou à l'absence de ces appareils glanduleux.

---

(1) Steinheil écrit *Urginea*, en empruntant la dénomination d'une tribu arabe des environs de Bone (*Ben-Urgin*). C'est donc à tort que Kunth et M. Spach adoptent *Urginia*.

Les caractères du genre *Stellaris* sont donnés ainsi : « Locula monosperma ; ovulum subrotundatum, vasiductus subhorizontalis... Fructus piriformis tri-obatus. » (*Loc. cit.* t. VI, p. 286.)

5. Plus récemment MM. Grenier et Godron, ayant remarqué dans le *Scilla bifolia* L. *un raphé non saillant embrassé à la base par un mamelon tuberculeux arilliforme*, se sont crus autorisés à élever cette espèce au rang de genre sous le nom d'*Adenoscilla* (*loc. cit.* t. III, p. 187) ; caractère subtil, insuffisant, et jugé tel soit par M. Parlatore (*Flora italiana*), soit par MM. Willkomm et Lange (*Prodromus Floræ hispanicæ*, t. I, p. 213), ces derniers botanistes faisant rentrer ce genre à titre de section dans le genre *Scilla*. Mais notre savant collègue de Florence est-il mieux fondé à faire du *Scilla hyacinthoides* L. son genre *Nectaroscilla* (*loc. cit.* t. II, p. 458) ? La description n'indique guère comme signes distinctifs que six côtes à l'ovaire au lieu de trois, et l'existence, à la base des cloisons, de trois orifices d'où sort un nectar qui se rassemble entre l'ovaire et les filets des trois étamines internes, de manière à faire croire à l'existence en ce point de trois glandes ; enfin un style flexueux en forme d'S.

6. En 1827, M. Du Mortier crée le genre *Endymion* pour quelques espèces rangées dans les *Hyacinthus* par Linné, dans les *Scilla* par Desfontaines, et que Link, deux ans après M. Du Mortier, réunissait aussi en un genre distinct sous le nom d'*Agraphis*.

Les divisions du périanthe conniventes en cloche et *l'ombilic non réfléchi*, tels sont les caractères que l'on dit éloigner des vrais *Hyacinthus* les espèces de ce genre, lequel est rejeté par De Candolle et Duby, par Kunth — ces auteurs rapportant ces espèces au genre *Scilla* — adopté au contraire par plusieurs phytographes modernes, soit sous le nom d'*Agraphis* (Endlicher, MM. Le Maout et Decaisne, Spach, Reichenbach), soit sous celui d'*Endymion* (Koch, MM. Grenier et Godron, Parlatore, Willkomm et Lange). Par droit d'ancienneté, cette dernière dénomination mérite la préférence ; aussi MM. Cosson et Germain l'ont-ils admise dans la seconde édition de leur *Synopsis*, abandonnant le nom d'*Agraphis* qui figure dans leur *Flore des environs de Paris*. On peut conserver le genre *Endymion*.

7. Y a-t-il lieu d'adopter le genre *Caruelia*, proposé par M. Parlatore pour l'*Ornithogalum arabicum* L. ? Peut-être ne faudrait-il pas donner une grande valeur à la couleur totalement blanche du périanthe, à la teinte noire du fruit; car, si la plupart des Ornithogales ont les divisions du périgone vertes en dehors et l'ovaire de couleur verdâtre, l'*Ornithogalum sulfureum* W. et Kit. a ces divisions vertes aux deux faces, et l'*O. montanum* l'ovaire jaune. On ajoute, comme caractère distinctif du *Caruelia*, un ovaire obovale, conique subarrondi et des ovules quadrisériés, les autres Ornithogales ayant ces derniers sur deux rangs dans un ovaire ovale ou oblong. Il appartiendrait, je crois, uniquement à un monographe du genre Ornithogale de décider de l'impor-

tance de cette particularité d'organisation en tant que liée aux deux autres, et de voir s'il n'y a pas des espèces offrant le passage entre les ovules bisériés et quadrisériés. Dans tous les cas, si l'Ornithogale d'Arabie avait droit au titre de genre, il devrait peut-être reprendre le nom générique de *Mélanomphale*, car Reneaulme écrivait dès 1611, dans son *Specimen Historiæ plantarum*, p. 89 : « Μελανόμφαλη sic vocatur quod ὄμφαλον τοῦ ἄνθους μέλανα, i. floris umbilicum nigrum, habeat. » Et on lit dans les *Liliacées* de Redouté, ad tab. 63 : « Le nom de Mélanomphale, que Reneaulme avait donné à l'Ornithogale d'Arabie et *qu'on aurait peut-être dû lui conserver*, indique mieux que nos phrases spécifiques le caractère vraiment distinctif de cette plante, c'est-à-dire la couleur noire de son ovaire comparée avec la couleur blanche de la corolle... »

8. En 1843, Kunth créait le genre *Botryanthus*, comprenant la plupart des espèces de *Muscari* des auteurs (*M. racemosum* Mill., *M. neglectum* J. Gay, *M. botryoides* DC. et quelques autres), et il limitait le genre *Muscari* au *M. moschatum*. Mais la comparaison des caractères distinctifs donnés par ce savant allemand réduit les différences de ces deux genres à des nuances ; aussi la plupart des phytographes, MM. Spach et Parlatore (1) exceptés, ne les ont-ils pas adoptés. En effet, dans les deux genres, le périanthe est ventru urcéolé, 6-denté, à dents uninerviées recourbées ; dans les deux, l'insertion des étamines est la même, et leur forme aussi ; dans les deux, les loges de l'ovaire sont biovulées. Le *Muscari* de Kunth ne diffère vraiment du *Botryanthus* que ; 1° par son périanthe ovoïde (au lieu d'être campanulé) et dont les dents sont gibbeuses à l'extérieur, trois d'entre elles étant plus grandes que les autres ; 2° par ses filets filiformes et non subulés. Ce ne sont évidemment pas là des caractères génériques, et le genre *Botryanthus* peut tout au plus être maintenu comme section du genre *Muscari*.

9. L'admission du genre *Botryanthus* a entraîné celle du genre *Leopoldia*, nom sous lequel M. Parlatore a cru devoir réunir les *Muscari comosum* Mill., *maritimum* Guss., *Cupanianum* Gerb. et Tarant. et une quatrième espèce *Leopoldia Calandriniana* Parl. Des étamines plus élevées sur le périanthe et disposées sur deux rangs bien distincts, des filaments plus longs et plus gros, un ovaire ovale se prolongeant insensiblement en un style plus long et subulé avec un stigmate trilobé, enfin un albumen charnu avec un embryon d'un tiers plus court que lui, tels sont les caractères qui, selon notre savant collègue, séparent le genre *Leopoldia* du genre *Botryanthus*, dont l'ovaire est trigone, le style filiforme, le stigmate entier et obtus, l'albumen corné (*Flora ital.* t. II, pp. 493 et suiv.). Je ne crois pas plus à la légitimité d'un de ces genres qu'à celle de l'autre,

10. Le genre *Allium*, cependant si naturel, n'a pu rester, plus que les pré-

---

(1) M. Parlatore grossit le genre *Muscari* d'une seconde espèce (*M. macrocarpum* Sweet, *M. luteum* Tod.) qui avait été considérée comme une variété du *M. moschatum* (*loc. cit.* p. 508).

cédents, à l'abri du démembrement. En 1836, Lindley propose le genre *Nectaroscordium* pour l'*Allium siculum* Ucr. (in *Botan. Regist.* p. 1913), espèce que trois ans après, M. Parlatore, ignorant l'initiative prise par le botaniste anglais, élevait aussi au rang de genre.

11. En 1843, Kunth admettait le *Nectaroscordium* et réunissait sous le nom de *Nothoscordum* treize espèces d'*Allium*, au nombre desquelles est l'*A. fragrans* fréquemment cultivé (*Enum. plant.* t. IV, p. 457). Ces genres ont été adoptés par M. Spach, tandis que MM. Grenier et Godron n'ont reconnu la validité que du dernier.

On a distingué ces deux prétendus genres des *Allium*, le premier par les pédicelles très-renflés en disque au sommet et l'ovaire à demi supère; le second par le style qui, au lieu d'être presque gynobasique, part du sommet de l'ovaire : ajoutons que le port, l'inflorescence, les caractères de végétation sont ceux des *Allium*, et l'on n'hésitera pas à les faire rentrer à titre de section dans celui-ci, réunion déjà opérée par MM. Grenier et Godron pour le *Nectaroscordium* (*Flore de France*, t. III, p. 212).

On a vu que quelques genres de Liliacées (*Urginea*, *Adenoscilla*) ont été fondés *uniquement* sur les caractères tirés de la graine. A priori, l'importance de ceux-ci est, à bon droit, admise ; mais elle ne doit l'être qu'à la condition d'entraîner avec elle d'autres signes extérieurs, propres à faire facilement distinguer ces genres en l'absence des caractères spermiques. Cette corrélation fait défaut aux genres en question, et dès lors la particularité d'organisation qu'ils présentent n'a qu'une valeur toute secondaire. A plus forte raison ne saurait-elle être prise seule pour base de l'établissement de groupes supérieurs chez les Liliacées. La division admise par MM. Grenier et Godron des Liliacées bulbeuses en deux tribus : l'une à graines planes et discoïdes (*Tulipa*, *Uropetalum*, *Urginea*, *Lloydia*, *Lilium*, *Fritillaria*), l'autre à graines globuleuses ou anguleuses (*Scilla*, *Adenoscilla*, *Gagea*, *Ornithogalum*, *Allium*, *Nothoscordum*, *Erythronium*, *Endymion*, *Hyacinthus*, *Bellevalia*, *Muscari*), n'est pas justifiée, car les tribus, dit De Candolle, sont des réunions de genres « se rapprochant les uns des autres de manière à former quelques groupes bien prononcés et qu'à la rigueur on pourrait considérer comme autant de familles » (*Théor. élém. de la Botan.* p. 194).

Je me hâte d'ajouter que les auteurs de la *Flore de France* déclarent eux-mêmes leur classification artificielle (t. III, p. 175) ; mais alors le mot *tribu*, en tant que jurant avec *artificiel*, n'aurait pas dû y figurer. La réunion des genres *Uropetalum* et *Urginea* avec les genres si différents, *Tulipa*, *Lilium* d'une part, la séparation des deux premiers d'avec ceux dont ils ne sont que des démembrements (*Hyacinthus*, *Scilla*) et qui se trouvent dans une autre *tribu* d'autre part, s'accordent pour protester contre cette classification. Autant il faut repousser, comme contraire aux principes de la méthode naturelle, la séparation, effectuée par Kunth, du beau groupe des Liliacées en deux *familles*, Liliacées, Asphodélées, autant il convient de laisser unis en un seul faisceau les genres composant la tribu des Hyacinthées d'Endlicher, y compris même le genre *Allium* : les grandes variations de l'ombelle dans ce dernier genre témoignent du peu de valeur de ce caractère. Dans l'état actuel de la science, la division des Liliacées en quatre tribus (*Tulipacées*, *Hémérocallidées*, *Aloïnées*, *Hyacinthinées*), telles qu'elles sont admises et délimitées par MM. Le Maout et Decaisne (*Traité général de botanique*, p. 590), me paraît la plus naturelle.

Des considérations précédentes on peut, ce semble, conclure que les prétendus genres *Urginea* Steinh., *Squilla* Steinh., *Stellaris* Steinh., *Adenoscilla* Gr. God., *Nectaroscilla* Parlat. (et probablement aussi *Caruelia* Parlat.), *Botryanthus* Kunth, *Leopoldia* Parlat., *Nectaroscordium* Lindl., *Nothoscordum* Kunth, n'ont pas la validité réclamée pour figurer comme tels dans la famille des Liliacées, à côté de tant d'autres si naturels, d'un faciès si caractéristique, et doivent rentrer à titre de sections dans les genres démembrés à leur préjudice.

Qu'il y ait eu opportunité dans certaines familles, celle des Composées par exemple, à distinguer, comme genres, des groupes d'espèces (*Cirsium* et *Carduus* d'une part, *Leontodon* et *Thrincia* de l'autre) qui, à ne juger que par l'aspect extérieur, devraient rester unis, on n'y contredira pas ; mais là où la nature semble avoir voulu former des groupes naturels bien manifestes — et nulle part ils ne le sont plus que dans les Liliacées — il y a lieu de les respecter. Que de voix se sont déjà élevées contre la multiplicité des genres ! Des botanistes autorisés (MM. Le Maout et Decaisne dans leur *Flore des jardins et des champs*, et surtout MM. Bentham et J.-D. Hooker dans leur *Genera plantarum* en voie de publication) ont déjà pris l'initiative d'une réforme, réaction éminemment louable, mais qui ne doit pas être outrée.

D'autre part, il n'en faut pas moins savoir gré aux phytographes qui découvrent quelque particularité d'organisation et cherchent à la mettre en relief en y rattachant un nom de genre. Tôt ou tard il est fait justice de ces exagérations auxquelles chacun de nous se laisse fatalement aller, et les divers groupes d'êtres reprennent le rang hiérarchique qui leur convient.

II. Rappel d'un caractère du genre Allium.

Il est dans ce grand groupe des Liliacées un certain nombre de genres que caractérise une inflorescence en ombelle. Kunth, dans sa famille des Asphodélées démembrée des Liliacées, en fait une tribu distincte sous le nom de *Allieæ* (*Enumer. plant.* t. IV, p. 379), répondant, à l'exception d'un petit nombre de genres, aux *Agapantheæ* d'Endlicher. Les caractères généraux de cette tribu sont loin d'avoir une grande valeur, comparés à ceux de la pre mière ou des Hyacinthées : ils ne diffèrent guère que par cette particularité de l'inflorescence : *Flores umbellati.*

Quelle est la nature de cette ombelle dans la plupart de ces genres, au nombre d'une quinzaine environ ? Est-elle définie ou indéfinie ou de partition ? En d'autres termes, la floraison marche-t-elle de l'intérieur à l'extérieur ou en sens contraire, ou irrégulièrement ? Je n'ai pas eu les matériaux nécessaires pour passer en revue sous ce rapport les divers genres des Alliées de Kunth ; mais l'examen d'un certain nombre d'espèces d'Ail montre qu'il en est où la prétendue ombelle est composée d'une infinité de cymes sessiles, les fleurs de chaque cyme étant entourées, à la base, de bractéoles et fleurissant les unes après les autres. C'est ce qu'on peut constater à première vue chez l'*Allium pallens.*

Ailleurs, chez l'*A. acutangulum* par exemple, je vois six ou sept fleurs extérieures (tantôt toutes du même rang, tantôt quatre extérieures et trois du rang suivant) épanouies, toutes celles du centre étant encore en boutons, mais cependant en boutons à divers degrés de développement. Dans l'*A. Schœnoprasum* L., une fleur centrale s'épanouissait la première. Grand a été mon étonnement de ne trouver aucun indice de ce caractère dans les descriptions des *Allium*, soit de l'*Enumeratio* de Kunth, soit des *Phanérogames* de M. Spach, soit même du *Flora italiana* de M. Parlatore, ouvrages qui font à juste titre autorité dans la science (1). Et cependant dès 1847, J. Gay, dans son mémoire intitulé *Allii species octo plerœque algerienses* (2), indiquait, avec sa scrupuleuse exactitude, cette particularité d'organisation qu'il a cru même devoir faire entrer dans les diagnoses, écrivant dans celle de l'*Allium pallens* : « Spathellis intra spatham plurimis pedicellorum fasciculos vaginantibus. »

Mais les espèces comparées entre elles offrent de grandes variations à cet égard : tantôt l'ombelle est tout à fait dépourvue de bractéoles (*A. Schœnoprasum*, *A. subhirsutum*, *A. ursinum*, *A. narcissiflorum*, *A. roseum*), tantôt (*A. Cupani* Raf.) il n'y a dans l'intérieur de la spathe que deux spathelles opposées, tantôt (*A. Duriœanum* J. Gay) les pédicelles extérieurs sont seuls accompagnés de bractéoles, tantôt (*A. Porrum*, *A. Ampeloprasum*, *A. frigidum* Boiss., *A. grœcum* Urv., *A. polyanthum* R. et Sch., *A. saxatile*,

---

(1) Il n'en est pas question non plus dans les diagnoses, soit des dix-sept espèces d'*Allium* décrites par M. Boissier (*Diagnoses plantarum novarum*, fasc. IV), à l'exception de l'*A. Paterfamilias* Boiss., au nombre des caractères duquel on lit : « Umbella... bracteis hyalinis brevibus intermixta subglobosa », soit des trente-trois espèces d'*Allium* que MM. Willkomm et Lange donnent dans leur *Prodromus Floræ hispanicæ*, l'*Allium odorum* excepté, dans la diagnose duquel je relève : « Spatha brevi cum rudimentis spathaceis inter omnes pedunculos » (t. II, p. 211). Il est juste de rappeler que dès 1800 Ventenat consignait la même observation dans son *Jardin de Cels* : « Dans l'*Allium odorum*, écrit-il, les pédicelles des fleurs sont munis à leur base de rudiments de spathe » ; et dans les figures que l'auteur donne de l'*A. fragrans*, l'une représente « la spathe très-ouverte pour montrer qu'il n'existe aucun rudiment de membrane à la base des pédicules » (voyez fol. 26 verso).

(2) Voyez *Ann. des sc. nat.* part. bot. 3^e^ série, t. VIII.

A. sphærocephalum, *A. suaveolens* Jacq., *A. tataricum*, *A. tenuiflorum*, *A. vineale*, *A. Webbii*), celles-ci accompagnent tous les pédicelles ; tantôt enfin (*A. pallens*) un certain nombre de bractéoles entourent les petits fascicules de fleurs.

Ces diverses dispositions permettront-elles d'établir des divisions naturelles dans le grand genre *Allium ?* Je l'ignore, mais j'ai cru devoir les signaler en rappelant le travail de J. Gay, afin que désormais il serve de base à ceux qui s'occuperont de l'inflorescence ou de la distribution des espèces de ce joli groupe.

Cette disposition des fleurs des Aulx ne rappelle-t-elle pas exactement celle des Ombellifères ? Dans les deux l'ombelle (il est vrai le plus souvent composée dans cette dernière famille) est tantôt nue (*Pimpinella*, *Allium siculum*), tantôt accompagnée d'une bractée (*Allium callimischon* Link, *Pimpinella Anisum* L., *Œnanthe peucedanifolia* Poll.), tantôt de deux (*Allium moschatum* L., *Orlaya platycarpos* Koch), ou de plusieurs (*Daucus*, *Hesperoscordium*). Dans les deux la nature de l'ombelle est des plus variables, comme le montre la marche de la floraison comparée dans les divers genres de chacune de ces familles.

NOTE SUR LA DÉCOUVERTE DU *VALLISNERIA SPIRALIS* L. DANS LES CANAUX DU BASSIN DE LA LOIRE, par **M. Adolphe MÉHU**.

(Villefranche-sur-Saône, 9 décembre 1874.)

Je parcourais, le 4 septembre dernier, les bords du canal latéral à la Loire sur le territoire de la commune de Chassenard (Allier). Les eaux étaient très-basses, par suite des réparations qui s'exécutent chaque année à cette époque. A 200 ou 300 mètres du beau pont-aqueduc sur lequel le canal franchit la Loire, près de l'embouchure du canal de Roanne, se trouve un vaste bassin, dont le fond vaseux, presque à sec, était recouvert en grande partie par de longues feuilles linéaires qui attirèrent mon attention. Je parvins à en arracher une touffe, dans laquelle je reconnus le *Vallisneria spiralis* L.

Cette singulière rencontre me surprit beaucoup. En effet, non-seulement la Vallisnérie n'a pas encore été signalée dans le département de l'Allier, mais elle est même inconnue dans tout le bassin de la Loire. — Elle m'apparaissait cependant en si grande abondance que l'étrange assertion de ce botaniste qui voulait placer en Bourgogne le centre de création de cette espèce méridionale (1) me revint naturellement à la mémoire.

Bien qu'il soit superflu de réfuter cette opinion, il m'a paru intéressant pour l'histoire de la diffusion de notre plante de remonter à son point de départ et de marquer les étapes de sa marche envahissante.

---

(1) Cf. C. Billot (*Annot. à la Flore de France et d'Allemagne*, p. 285).

A la fin du siècle dernier, Villars indiquait la Vallisnérie à Orange, dans le Rhône (1). Quelques fragments de la plante, arrachés pendant les basses eaux et emportés par la grosse navigation, lui ont permis de remonter le cours impétueux du fleuve. C'est vers 1838 qu'on découvre à Lyon la curieuse Hydrocharidée, dans la Saône, près de l'Arsenal, dans les eaux du débarcadère des lourds bateaux à vapeur de la compagnie Bonnardel. C'était une grande nouveauté pour la flore lyonnaise (2). Seringe la signalait à ses élèves. J'ai en herbier des échantillons qui datent du mois d'août 1846, et qui ont été récoltés par Pierre Chabert, le cordonnier-botaniste. Les étiquettes nous apprennent que la plante était encore très-rare à cette époque, mais bientôt elle se multiplie. On la retrouve successivement dans les mares de la presqu'île de Perrache (P. Chabert, 1853), dans les fossés des fortifications de la rive gauche du Rhône, dans le bassin de la gare d'eau à Vaise, dans la Saône à l'île Barbe et même jusqu'à Fontaine.

De Trévoux au port de Frans, près de Villefranche, elle croît abondamment sur la rive gauche de la Saône, où je l'observe chaque année. — MM. Fr. Lacroix et l'abbé Fray ont reconnu depuis longtemps son existence à Mâcon. — Au mois d'août 1861, MM. Moniez et Berthiot la signalent dans la partie supérieure du cours de la Saône, « entre la petite ville de Seurre et le village de Pouilly-sur-Saône (Côte-d'Or) » (3). Enfin, dans une séance de la Société botanique de France, tenue à Panticosa (Espagne), le 15 août 1868 (4), M. Auguste Maillard apprend qu'elle a gagné par Saint-Jean de Losne le canal de Bourgogne.

La Vallisnérie a pénétré de la même manière à Châlon dans le canal du centre; elle s'est si bien développée dans le grand bassin du faubourg Saint-Côme que la navigation en a été sérieusement entravée. Sur les plaintes des mariniers, de grands travaux ont été entrepris pour débarrasser le canal de ces « algues » malfaisantes. Tout le mois de septembre 1873 y a été consacré. Les « algues » étaient recueillies dans des barques qu'on allait ensuite décharger au milieu de la Saône. Au courant à en distribuer les épaves sur tout le parcours de la rivière. On se serait préoccupé de propager une espèce utile, qu'on n'aurait pas su probablement imaginer un mode de multiplication aussi ingénieux.

---

(1) Villars (*Hist. des pl. du Dauphiné*, t. II, p. 23, 1787). — Les faits relatés dans cette note peuvent faire supposer que la Vallisnérie n'est pas indigène à Orange, mais j'estime qu'il serait bien difficile de savoir aujourd'hui par quelle voie elle y est arrivée et surtout d'appuyer sa démonstration sur des preuves authentiques.

(2) Dans son *Histoire des plantes d'Europe* (t. I, p. 369, éd. 1, 1798), J.-E. Gilibert indique la Vallisnérie « dans les étangs de Bresse ». Je ne crois pas que cette indication ait jamais été confirmée.

(3) C. Billot (*Annot. à la Flore de France et d'Allemagne*, p. 284, et exsicc. n° 849 *bis*).

(4) *Bullet. Soc. bot. de France*, t. XV, session de Pau, p. XXV.

Du bassin de Saint-Côme à Châlon, la Vallisnérie a poursuivi sa route. Emportée par les bateaux du canal à travers une longue série d'écluses, elle s'est élevée jusqu'au plateau de Montchanin, pour se répandre de là dans le bassin de la Loire. J'ai constaté sa présence sur les confins des départements de l'Allier et de Saône-et-Loire, à Digoin, dans un rayon de quelques kilomètres. Elle se retrouve à la fois dans le canal du centre, dans le canal latéral à la Loire et dans le canal de Roanne (1) ; mais on se ferait une fausse idée de sa distribution dans ces canaux, si l'on se figurait qu'elle y forme un tapis régulier et continu. Partout où les bords sont resserrés et la navigation active, on peut parcourir de longs espaces sans rencontrer la Vallisnérie, tandis qu'on la retrouve presque à coup sûr dans les bassins où les bateaux ont coutume de séjourner : preuve évidente du rôle des bateaux dans la dispersion de cette espèce.

J'ai eu tout d'abord la pensée de suivre le canal latéral à la Loire, afin de reconnaître le point extrême occupé par la Vallisnérie ; mais cette constatation n'a qu'un intérêt fort secondaire, puisque les hasards de la navigation peuvent chaque jour reculer ces limites et qu'il suffit d'un bateau pour porter d'emblée la plante à l'extrémité de son parcours : c'est là une question de temps. Ce qu'il importe de préciser, ce sont les bornes que les conditions biologiques auxquelles cette plante est soumise imposent à sa diffusion indéfinie. Des expériences qui remontent au siècle dernier fournissent déjà certains documents pour la solution de ce problème. La Vallisnérie n'a pu se maintenir ni dans la Seine, où Bernard de Jussieu, Dalibard et L'Héritier l'avaient observée ; ni dans l'Aisne à Soissons, où Poiret l'avait reconnue ; ni aux environs de Domfront, où elle avait été aperçue par Roussel (2). Tout porte à croire qu'elle ne réussira pas à s'acclimater dans le rayon de la flore parisienne, où elle vient d'être retrouvée par M. Bourgeau (3), mais où sa présence sera toujours accidentelle. La limite septentrionale de son aire de dispersion ne serait donc pas fort éloignée du point où le hasard nous l'a fait découvrir.

---

(1) Je n'ai observé que des plantes femelles, ce qui ne doit pas surprendre dans les conditions où s'opéraient mes récoltes. Chacun sait que les individus mâles ne se découvrent pas aisément, et qu'on n'y parvient guère qu'au moment de l'anthèse, lorsque le petit nuage de pollen qui vient s'épanouir à la surface de l'eau révèle leur présence à l'observateur attentif. C'est en se guidant sur cette indication, qu'un botaniste lyonnais, M. Morel, a pu recueillir fréquemment les pieds mâles de la Vallisnérie sur les lieux mêmes où Seringe les avait toujours inutilement cherchés.

(2) Cf. Lamarck et De Candolle (*Flore française*, t. III, p. 268). — Aucune de ces localités citées n'est reproduite ni dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron, ni dans les flores locales plus récemment publiées.

(3) Voyez plus haut, pp. 283-286. — Ces lignes étaient écrites lorsque M. de Schœnefeld eut l'obligeance de me communiquer l'intéressante notice de M. Th. Delacour sur la découverte de M. Bourgeau. Si j'avais eu plus tôt connaissance de ce fait, j'aurais mis plus de circonspection à affirmer que la Vallisnérie ne saurait se maintenir sous le climat de Paris. L'avenir résoudra la question. (*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

NOTE SUR LE CLIMAT ET LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE LIMA (PÉROU), par **M. J.-B.-H. MARTINET.**

(Lima, avril-août 1874.)

Le climat de Lima est chaud et sec. L'intensité de la lumière y est très-vive. Son caractère le plus saillant est l'absence de pluies, c'est-à-dire de pluies copieuses, car, pendant toute une saison, il y a beaucoup de brumes qui se résolvent en pluie fine.

La saison sèche, ou *été*, va d'octobre à avril (Lima est par 12° de latitude sud). Le ciel est très-serein.

La saison pluvieuse, ou *hiver*, va de mai à octobre. Le ciel est alors voilé, Les brumes sont fréquentes et épaisses. Elles se condensent en pluie fine, surtout la nuit.

La température est chaude sans excès, et uniforme. Le thermomètre ne monte pas au delà de 25° ou 30° centigrades. Il ne descend guère au-dessous + de 18° à 15°, ou tout au plus à 13°.

Le vent du sud est le vent dominant. Le vent du nord est rare et intermittent. Le vent d'est, en traversant la cordillère, se dépouille de la vapeur d'eau qu'il contenait.

C'est seulement de la côte du Pérou que je puis parler, n'ayant pu encore faire d'excursions dans l'intérieur du pays. Le Pérou, en effet, en raison de ses montagnes, présente une grande variété de climat, d'aspect physique et de végétation. Il est traversé, dans toute sa longueur du nord au sud, par la cordillère des Andes, qui y forme deux chaînes presque parallèles, l'une orientale, l'autre occidentale. De là son partage en trois zones bien distinctes, tant par leur disposition topographique que par leur climat, et subséquemment par leur faune et leur flore.

On nomme ici *costa* la partie cisandine du Pérou, celle qui s'étend le long du bord de la mer.

On appelle *sierra* la partie intermédiaire, ou la région comprise entre les deux chaînes des Andes. Cette région est située à une hauteur qui varie entre 8000 et 11000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

On désigne sous le nom de *montaña* la partie transandine du Pérou, située à une hauteur qui varie entre 1000 et 5000 pieds. C'est la partie qui regarde l'océan Atlantique.

Chacune de ces bandes parallèles, qui peuvent elles-mêmes se subdiviser, offre des caractères de végétation si tranchés qu'elles sont de bons points de repère dans l'étude du pays.

Il n'est question ici que de la *costa*, et même seulement des environs de Lima.

Il y a, comme nous venons de le dire, deux saisons à Lima, l'été et l'hiver.

Pendant l'été, absence complète de pluie. Tous les jours invariablement le même soleil. A peine si, une fois par mois, le ciel se couvre pour tout ou partie de la journée.

Pendant l'hiver, c'est l'inverse. Absence complète ou presque complète de soleil. Pluie très-fine presque tous les jours, surtout la nuit. Cette pluie ne ressemble en rien à celles des pays tempérés et encore moins à celles des régions équatoriales et tropicales. C'est une forte brume qui se résout en une petite pluie très-fine. Cette pluie, par sa continuité, finit par mouiller le sol, et ne manque pas de rendre les rues de Lima excessivement boueuses. L'atmosphère est sursaturée d'humidité. On appelle ici *garruas* ces pluies très-fines, très-pénétrantes, très-désagréables. Sous l'influence de cette humidité, les montagnes et les terrains secs et arides pendant l'été se couvrent de végétation et se tapissent des fleurs les plus variées.

Il est arrivé quelquefois que ces pluies fines se sont changées en grosses pluies, et il en est résulté de terribles dégâts aux maisons qui sont construites en argile et paille et à toits horizontaux.

La sécheresse de la côte du Pérou tient à la position de la cordillère, qui dépouille le vent d'est de ses vapeurs.

Si l'on en juge par les dépôts de lignite que l'on observe sur le bord même de la mer, le climat, à une époque géologique antérieure, aurait été plus humide.

La température est assez uniforme d'une saison à une autre. Les plus grandes chaleurs de l'été ne dépassent pas 25° ou 30° centigr.

Les plus grands froids de l'hiver ne vont pas au dessous de + 18° à 13°.

Le voisinage du Pacifique donne au climat un caractère marin.

Pour donner une idée de la végétation des environs de Lima, je décrirai d'abord une course botanique faite en été, du port de débarquement jusqu'à la ville, puis je parlerai un peu de la végétation à la saison des pluies.

Je n'ose encore donner une liste régulière des espèces ; j'habite le pays depuis trop peu de temps, et je n'ai pas encore visité toutes les localités, surtout à la saison pluvieuse.

Végétation en été, c'est-à-dire dans la saison sèche.

Un botaniste qui aborde pour la première fois au Pérou en été (saison qui va d'octobre à avril) est péniblement impressionné par l'aridité de la côte. Si l'on pouvait l'embrasser tout entière d'un seul regard, de 15° à 20° lat. S., elle figurerait comme un immense désert presque dépourvu de végétation. Cependant elle est coupée çà et là par quelques vallées qui, ayant le privilége d'avoir de l'eau, sont verdoyantes et plus ou moins bien cultivées.

On débarque en canot à Chorillos, petite ville de bains de mer, à 15 kilomètres de Lima. Sur le rivage on peut ramasser des fragments du gigantesque *Fucus* des mers du sud, le *Macrocystis Humboldtii*. Sur les rochers on trouve quelques autres Algues ; notamment *Ulva purpurea*, *Sphærococcus Palmetta*, etc.

En montant sur les *cerros* (coteaux) auxquels s'adosse Chorillos, on peut les parcourir jusqu'à Villa sans trouver de végétation, sauf des pieds de *Tillandsia purpurea*, plus semblables à une plante sèche que vivante, et un très-petit *Calandrinia* qui résiste à la sécheresse sur ces rochers arides et ces sables brûlants.

A Villa se termine le *cerro*, et l'on suit le bord de la mer en côtoyant la grande lagune de Villa. Là croît le *Salicornia peruviana*. Il ne faut s'aventurer qu'avec précaution sur le sol entrecoupé de vases boueuses. On voit quelques pieds de plantes qui, plus loin, seront plus abondantes : *Jussiæa*, *Hydrocotyle*, *Tessaria*, *Baccharis*. Un *Arundo* et le *Typha truxillensis* sont les deux plantes dominantes. On trouve aussi beaucoup de pieds d'un *Poa* et d'un *Juncus*.

On s'engage ensuite dans un grand désert de sable, qui mesure à peu près 15 kilomètres, jusqu'à Surin. C'est la *Tablada* ou *Despoblado de San Juan*. L'hiver il se couvre d'une riche végétation ; l'été on y rencontre à peine sept ou huit espèces à moitié agonisantes, un *Suæda*, un *Euphorbia*, un joli petit *Anoda*, une petite Graminée, une Composée, des *Cactus* rampant sur le sable, couverts de leurs baies du plus beau carmin.

En entrant dans la vallée du Rimac, on voit les jachères remplies d'*Argemone mexicana*, dont la belle corolle jaune clair se marie avec celle plus foncée d'un *Spartium*. Quelques espèces dominent et sont sociales ; tels étaient, dans la lagune, le *Poa* et le *Typha*. Ici ce sont surtout deux Composées, le *Tessaria legitima* (le nom vulgaire est *pajaro bobo*), dont les branches ligneuses sont exploitées comme bois à brûler, et le *Baccharis Fevillei*, qui est aussi ligneux et s'élève à 2 ou 6 mètres. Une autre Composée très-abondante, l'*Encelia canescens*, ne forme que des tiges herbacées. La même famille nous présente le long des *acequias* (fossés qui conduisent les eaux) un *Melanthera*, le gracieux *Weddellia hispida*, le *Galinsoga parviflora*, le *Bidens leucanthus*, le *Flaveria Contrayerva*. Le *Mikania variabilis* grimpe jusqu'au sommet des arbres et les décore de ses fleurs. Dans les champs croît le *Senecio vulgaris*, comme en Europe. Le *Senecio scandens* grimpe dans les arbrisseaux et s'étale sur les *tapias* (sortes de clôtures de terre foulée). On observe aussi diverses Solanées et Cestrinées, le *floripondia* (*Datura arborea*) aux grandes fleurs odorantes ; le *chamico* (*Datura Stramonium*) ; le *Solanum nigrum*, le *Nicotiana glutinosa*, le *N. paniculata* dont les fleurs verdâtres sont moins belles ; le *Physalis prostrata* dont les baies, comme celles du *Ph. angulata* et du *Nicandra physaloides*, portent le nom de *capuli cimarron ;* le *Cestrum sessiliflorum* et le *C. auriculatum*. Le *Cordia rotundifolia* Ruiz, qui se mêle aux *Cestrum*, et qui atteint, comme eux, 3 à 5 mètres de hauteur, étale ses jolies fleurs jaunes disposées en corymbes. Le

Myrsine Manglillo atteint la même taille et, en cette saison, présente ses rameaux chargés de petites baies noires, desséchées.

Arrivé à Sureo, en traversant le *barranco*, on admire le *Bauhinia grandiflora* aux magnifiques fleurs blanches, aux rameaux épineux. Je ne lui ai pas encore vu donner de graines.

Les grands arbres que l'on aperçoit le long d'une *acequia* sont : le *Salix Humboldtiana*, l'*Acacia punctata* aux branches étalées et aux capitules de fleurs jaunes ; le *Sapindus Saponaria*, dont les fruits mûrs sont employés comme le savon pour laver le linge. Les plantes cultivées dans les *huertas* ajoutent à la verdure.

A l'ombre de végétaux plus élevés, on observe le *Buddleia occidentalis*, le *Psoralea pubescens*, un charmant *Boerhavia*, le *Calystegia sepium*, le *Coulteria tinctoria* aux magnifiques grappes de fleurs, un *Rubus*.

Le *Dolichos glycinoides* et le *Passiflora littoralis* rampent à terre ou grimpent sur les arbres. Le *Galium ovale* pend aux branches des *Cestrum* et étale ses jolis petits fruits rouges.

On récolte le *Nephrodium polyphyllum*, l'*Hydrocotyle multiflora*, trois *Jussiæa* (dont un à grandes fleurs), un *Heteranthera*, une Sagittaire (qui croît mêlée au *Nasturtium officinale*), le *Tropæolum majus*, l'*Urtica urens*, l'*Hedysarum limense*, un petit *Vicia* fort joli, l'*Œnothera virgata* et l'*Œ. prostrata*, le *Lythrum lanceolatum*, le *Verbena officinalis*, le *Lippia nodiflora*, le *Lantana Camara*, une Menthe qui croît dans l'eau mêlée à un *Polygonum*. Dans des terrains cultivés croissent le *Plantago major*, l'*Ambrosia peruviana*, le joli *Calceolaria pinnata*, le *Chenopodium ambrosioides*, l'*Heliotropium curassavicum* et l'*H. synstachyum*, le *Paspalum purpureum*, le *Mirabilis Jalapa*. On voit de grands pieds de Ricin et, dans des terres incultes, le *Sinapis nigra*. A l'ombre des *Acacia punctata* pousse une charmante Mimosée à têtes de fleurs roses, le *Mimosa Sensitiva*. Plus loin la route de Lima s'engage dans des terrains arides, mais, en obliquant à gauche par la Palma et Limatambo, on côtoie des terres qui ont de la fraîcheur. Le *Waltheria* à petites fleurs jaunes, le *Sida frutescens*, le *S. floribunda*, un *Clerodendron* s'offrent aux recherches du botaniste.

En entrant à Lima, on remarque de grands *Erythrina*, dépouillés, en cette saison, de leurs magnifiques fleurs rouges.

En traversant le Rimac, on visite le *cerro* des Amançaes, ainsi nommé de l'*Ismene Amançaes* qui, au mois de juin, le couvre de ses fleurs jaunes parfumées. On rencontre le *Spermacoce assurgens*, le *Fumaria officinalis*, l'*Amarantus spinosus*, le *Buettneria cordata*, le gracieux *Monnina angustifolia*, l'élégant *Galvezia limensis*, le *Cyperus dissolutus* et un *Juncus*, le *Cereus multangularis ?*. Sur le coteau aride, un arbre dépourvu de feuilles et chargé de gros fruits frappe par son aspect particulier : c'est un *Vasconcella*, dont le fruit se mange sous le nom de *mito*.

On voit encore trois Composées, dont l'une est le *Piqueria artemisioides*, le *Diclyptera repens*, un *Plumbago*, un *Telanthera*. Le *Ficus Carica*, dans ces rochers brûlés, donne de bons fruits. L'*Heliotropium corymbosum* (*H. grandiflorum* Don) forme de grosses touffes.

Le sol est sec et brûlé. Ce n'est pas la saison des fleurs. En grattant la terre avec un couteau, on rencontre des bulbes et des rhizomes qui pousseront en une autre saison. Ils appartiennent à l'*Ismene Amançaes*, au *Begonia geraniifolia*, au *B. octopetala*.

Si nous parlons des plantes cultivées que nous nous sommes abstenu de mentionner jusqu'ici, nous reconnaîtrons que la Canne à sucre est la base de la grande culture aux environs de Lima. La culture du coton, autrefois prédominante, a presque disparu. Les deux espèces les plus cultivées de Cotonnier sont le *Gossypium peruvianum* et le *G. herbaceum*.

Le Maïs est la plante la plus répandue dans la petite culture.

On cultive le Bananier, dont on distingue trois variétés principales, *platano guineo*, *pl. largo* et *pl. de la isla*.

Le Manioc est cultivé sous le nom de *yuca*. Ses racines farineuses, très-délicates, sont très-utiles pour l'alimentation.

Les arbres à fruits les plus cultivés sont : le *Persea gratissima*, l'*Anona Cherimolia* aux fruits excellents et très-chers, l'*A. muricata* appelé *guanabano*, le *Passiflora quadrangularis*, le *Psidium piriferum*, et, parmi les espèces plus particulières au pays, le *Bunchosia Armeniaca*, Malpighiée arborescente dont les fruits se nomment *ciruelas de fraile ;* le *Malpighia setosa* (*ceresas*) ; le *Passiflora ligularis* et le *P. punctata ;* le *pacay* (*Inga reticulata*), aux gousses remplies d'une pulpe blanche très-aqueuse et très-sucrée ; les *palillos* (*Campomanesia cornifolia*), fruits assez estimés; les *mitos* (*Vasconcella*) ; le *Lucuma obovata ;* le *Spondias purpurea*, dont les fruits sont appelés *ciruelas agrias*.

On cultive des pieds de plusieurs arbres fruitiers d'Europe, Figuier, Vigne, Noyer, Amandier, Poirier, Pommier, Néflier.

Le *Fragaria chilensis* est cultivé en plates-bandes.

On mange les fruits parfumés du *Physalis peruviana*, qui portent le nom de *capuli*, et les fruits du *Solanum variegatum*, qui ne sont pas très-sains.

On cultive le *Lycopersicum esculentum*, plusieurs Cucurbitacées identiques avec celles des jardins d'Europe, le *Momordica pedata* (Cucurbitacée péruvienne à fruit comestible), l'*Arachis hypogœa* (appelé *mani*).

Parmi les fleurs et les plantes cultivées pour usages divers, il faut citer l'*Acacia Farnesiana*, le *Cerbera peruviana* (vénéneux), le *Crescentia Cujete*, le *Bixa Orellana*, les *Plumeria alba*, *Pl. lutea*, *Pl. bicolor*, *Pl. tricolor ;* le *Jacaranda punctata*, le *Curcas cathartica ;* deux variétés de Ricin, l'une à rameaux rouges, l'autre à rameaux verts; l'*Agave americana ;* le *Lippia citriodora* (*cedron*), dont les feuilles parfumées servent à préparer une inusion ; les *Bougainvillea peruviana* et *B. spectabilis*, le *Cedrela odorata*.

Le jardin d'un couvent à Lima possède le *Myroxylon peruiferum*, qui croît sauvage dans la montagne, près de Huanuco.

Végétation à la saison fraîche et pluvieuse.

L'hiver de la côte du Pérou, ou saison humide, va de mai à octobre. Le ciel est voilé de brumes épaisses. De petites pluies très-fines, sorte de brouillards condensés, mouillent peu à peu la terre.

Ces pluies, que l'on nomme *garruas*, varient d'intensité d'une année à l'autre. En 1873, elles ont été abondantes et prolongées. Cette année, 1874, elles ont été courtes et faibles. C'est malheureusement d'après des excursions faites cette année surtout, que je puis parler des plantes que l'on récolte à la saison pluvieuse. D'une année à une autre, les coteaux se couvrent donc d'une verdure plus ou moins serrée et gardent plus ou moins longtemps leur fraîcheur.

Aux premières pluies, entrent en végétation diverses plantes herbacées à bulbe ou à souche vivace, en même temps que les plantes à tige ligneuse ou frutescentes. Aux premières pluies aussi, germent beaucoup de graines de plantes annuelles, et, suivant que les pluies continuent ou s'arrêtent, un plus ou moins grand nombre de ces plantes achèvent leur développement. Ces plantes annuelles prolongent plus ou moins leur floraison jusque dans la saison sèche.

Suivant que le sol est resté inculte ou qu'il a été défriché, la végétation péruvienne primitive y a persisté, ou y a été en forte partie détruite et remplacée par de mauvaises herbes de culture dont beaucoup sont des plantes étrangères naturalisées.

Aux premières pluies, fleurissent sur les coteaux l'*Ismene Amançaes*, belle Amaryllidée aux fleurs odorantes, et les *Begonia geraniifolia* et *B. octopetala*. Il faut citer encore parmi les plantes bulbeuses, un *Scilla* et le *Stenomesson aurantiacum*.

Au bord de la mer j'ai observé un *Sesuvium*.

Dans la lagune de Villa j'ai constaté l'*Utricularia aphylla* R. P., un *Chara*, une Graminée aquatique (type d'un genre nouveau ?), deux *Azolla*, dont l'un est l'*Az. magellanica*.

Dans les terrains cultivés et sur le bord des chemins, j'ai vu se développer quelques mauvaises herbes d'Europe : *Capsella Bursa-pastoris*, *Raphanistrum arvense*, *Euphorbia Peplus*.

Sur les coteaux, j'ai pu recueillir le *Tourretia lappacea* que je désirais beaucoup observer. Le calice éprouve des métamorphoses singulières. Quand il est jeune, il est d'un beau rouge, et, en cet état, il a été décrit comme une fleur stérile. Peu à peu il prend une couleur verte, s'entr'ouvre, et montre à son intérieur la corolle, les étamines et le pistil. Je présenterai plus tard à la Société botanique une note sur cette Bignoniacée intéressante.

J'ai observé en même temps un *Castilleja* (*C. undulata?*), dont les bractées rouges rappellent un peu l'inflorescence du *Tourretia*, plusieurs *Erodium* non encore étudiés, plusieurs *Oxalis*, un charmant petit *Monnina*, plusieurs *Solanum*, entre autres le *Solanum Phyllanthus*.

J'ai rencontré deux espèces de *Loasa*, dont l'une est le *L. hispida*.

J'ai recueilli un *Malesherbia* qui, réuni à deux autres que j'ai rencontrés plus avant dans l'intérieur, constitue la troisième espèce du pays. Il n'y en a qu'une décrite dans les livres et je prépare une note sur les deux autres.

Dans les *lomas*, c'est-à-dire sur les coteaux qui ont conservé leur végétation primitive, et que les pluies ont fait reverdir, j'ai récolté le *Quamoclit coccinea;* deux Valérianes, *Valeriana officinalis* et *V. pinnata*, une magnifique Amaryllidée du genre *Bomarea*, les *Commelyna repens* et *C. fasciculata*, le *Tradescantia latifolia*.

Ajoutez un *Nolana* et plusieurs Composées que je n'ai pas eu le temps d'étudier, le *Mimulus aquaticus*, un *Melochia*, quelques Fougères, deux *Bœhmeria*, deux *Peperomia*, un *Anoda*, un *Cardiospermum*.

Quoique la flore des environs immédiats de Lima ne compte pas un grand nombre d'espèces, il est probable que je n'arriverai qu'assez lentement à les connaître toutes ; car plusieurs espèces sont probablement très-locales, et plusieurs ne se développent bien que dans les années où les pluies d'hiver ont été plus abondantes.

Je me borne dans cette note à parler des plantes des environs de Lima. J'ai cependant pu faire quelques excursions un peu plus lointaines et aller jusqu'à quinze ou vingt lieues dans l'intérieur, en remontant la vallée du Rimac. Comme à cette distance on arrive déjà à des altitudes de 7000 ou 8000 pieds, la flore change beaucoup, et devient bien plus riche. Je n'ai fait que jeter un premier coup d'œil sur cette belle région. Beaucoup de types étrangers à la côte y végètent. Les *Aralia*, les *Malesherbia*, les *Loasa*, les Malvacées, les Acanthacées, les Solanées, les Composées, se multiplient et annoncent l'approche de ces types sans nombre, de dimension microscopique, qui font de certaines *cumbres* (crêtes ou plateaux élevés) de la cordillère, une mosaïque végétale à rendre fou d'admiration le plus froid des naturalistes.

Je prie la Société botanique d'excuser le défaut d'ordre et les omissions de cette note, écrite en plusieurs fois et sans un plan de rédaction bien déterminé. Depuis mon arrivée au Pérou, les obligations de ma place m'ont imposé beaucoup de travail de cabinet et ne m'ont laissé qu'une liberté très-restreinte pour faire des excursions.

J'ai cherché toutefois à prendre promptement une certaine connaissance générale du pays et de la végétation. J'ai trouvé à cet égard un puissant concours dans les communications pleines d'obligeance de M. Raimondi. Sa longue résidence au Pérou, ses excursions multipliées dans les diverses provinces, ses observations d'histoire naturelle et en particulier de botanique accumulées depuis vingt ans, le rendaient éminemment propre à guider, à son arrivée, un naturaliste dans ses premières appréciations et dans l'organisation de ses recherches.

En terminant cette notice, je me ferai un plaisir de faire ressortir quelques points de vue auxquels l'étude du Pérou a un intérêt particulier pour la botanique.

Il y a encore des espèces nouvelles à décrire.

Il y a des faits curieux de géographie botanique à établir.

Il y a à définir soigneusement ce climat très-spécial, qui, par la rareté et la nature fine et ténue de ses pluies, prend dans la zone intertropicale un caractère *sui generis*. Ce caractère doit expliquer, et la culture plus facile des plantes alimentaires du nord, et la naturalisation de mauvaises herbes européennes dans les cultures, et la présence d'espèces sauvages de genres de la zone tempérée : *Genista*, *Rubus*, *Valeriana*, *Galium*, *Juncus*, *Suæda*.

Il y a à chercher si ce climat a imprimé un caractère de race locale aux espèces à large diffusion qui y sont représentées.

Il y a à chercher si les quelques représentants des familles intertropicales que l'on y trouve à une altitude notable dans les Andes, montreraient une aptitude particulière à supporter le climat de l'Europe méridionale.

Il y a à chercher quelles plantes utiles de l'Australie, du Cap, de l'Inde, des plateaux du Mexique, de l'Abyssinie et du Sénégal pourraient être introduites au Pérou. J'ai exécuté déjà des plantations d'*Eucalyptus*.

Plusieurs fruits particuliers du Pérou pourraient utilement être portés aux Antilles et, en général, être répandus dans les pays chauds.

Beaucoup de problèmes difficiles de géographie botanique expliquée par la géologie se rattachent à la végétation spéciale des Andes, à l'arrêt de la flore du Brésil aux versants orientaux de cette gigantesque barrière, à l'extension au Pérou d'espèces du Chili, de la côte occidentale du Mexique et de l'Isthme, à l'exploration des lignites de la côte, etc.

M. le Président annonce qu'il vient de recevoir des nouvelles de son parent M. Georges de l'Isle, notre confrère, attaché comme naturaliste à l'expédition scientifique envoyée, à bord du transport à hélice *la Dives*, à l'île Saint-Paul, dans l'océan Pacifique austral, pour y observer le passage de Vénus sur le Soleil. M. de l'Isle a écrit le surlendemain du débarquement, qui, après une première tentative faite le 23 septembre, a eu lieu le 30 du même mois et a été très-difficile (1). Il n'avait pu encore que jeter un rapide coup d'œil sur la végétation de l'île. La flore est extrêmement pauvre. Les premières recherches de notre zélé confrère paraissent cependant avoir déjà ajouté à la liste des plantes de Saint-Paul deux espèces non recueillies par les naturalistes du voyage de *la Novara;* une Ombellifère et un Jonc (1).

---

(1) M. E. Mouchez, chef de la station de Saint-Paul, a écrit, au sujet du pénible débarquement des passagers de *la Dives*, une lettre détaillée à M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, datée du 4 octobre et reproduite dans les *Comptes rendus* de l'Académie (séance du 14 décembre 1874).

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1874.

PRÉSIDENCE DE M. JULES DE SEYNES, VICE-PRÉSIDENT.

Conformément à la décision prise par elle le 10 juillet dernier (voyez plus haut, p. 204), la Société, convoquée par lettres spéciales adressées à tous ses membres résidant à Paris, se réunit en séance extraordinaire, à l'effet de procéder au renouvellement partiel de son Bureau et de son Conseil d'administration, pour l'année 1875.

M. E. Roze, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations, et fait connaître à la Société la perte bien regrettable qu'elle vient encore de faire dans la personne de M. le docteur A.-V. Roussel, décédé hier, à Paris, dans sa quatre-vingtième année.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, adressée à la Société par le Bureau de la Société royale de botanique de Belgique :

LETTRE DU **Bureau de la Société royale de botanique de Belgique**.

A M. le Président et à MM. les Membres de la Société botanique de France.

Bruxelles, 11 décembre 1874.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous informer que, dans sa séance du 6 de ce mois, l'assemblée générale de la Société royale de botanique de Belgique a invité son Bureau à témoigner à la Société botanique de France la part qu'elle prend à la perte que sa sœur de France vient de faire dans la personne de M. le comte Jaubert.

---

(1) Les naturalistes de *la Novara* n'ont trouvé dans l'île Saint-Paul que neuf espèces phanérogames (voyez le *Bulletin*, t. XVII [Revue], pp. 64-65).

Notre Société a été douloureusement affectée en apprenant la mort de l'honorable comte Jaubert, de cet homme éminent, dont le grand savoir et les nombreux services qu'il a rendus à la science sont justement appréciés de tous les botanistes belges.

Veuillez agréer, etc.

Au nom du Bureau de la Société royale
de botanique de Belgique,

Fr. CRÉPIN,
Secrétaire général.

La Société accueille avec une vive gratitude le témoignage de fraternelle sympathie que veut bien lui donner sa sœur de Belgique, à laquelle une lettre de remercîment sera adressée.

M. le Président annonce que les membres du Conseil devant sortir cette année sont MM. Ad. Brongniart, Ad. Chatin, E. Cosson et G. de Saint-Pierre, qui, nommés le 12 janvier 1872, sont parvenus au terme de leurs fonctions; et qu'il y a lieu en outre de remplacer M. le comte Jaubert, décédé, ainsi que M. Aug. Delondre, démissionnaire, par motif de santé, de ses fonctions de vice-secrétaire.

On procède à l'élection du Président pour l'année 1875.

M. Éd. BUREAU, ayant obtenu 101 suffrages sur 113, est proclamé président de la Société pour l'année 1875.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. P. Duchartre ;

Vice-présidents : MM. E. Cosson, Alph. Lavallée et Emm. Duvergier de Hauranne ;

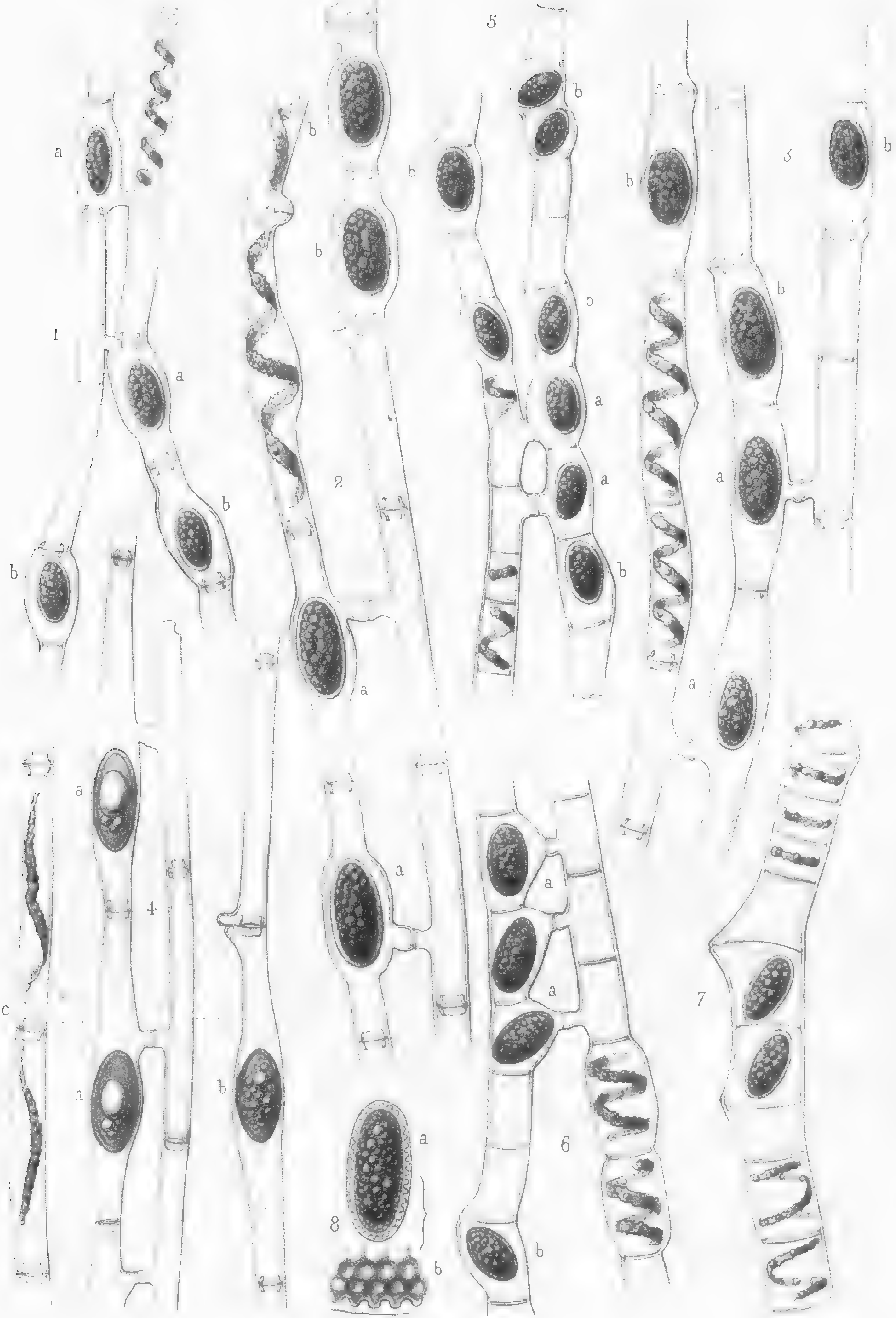
Vice-secrétaire ; M. Jules Poisson ;

Membres du Conseil : MM. Ph. Van Tieghem, Éd. Prillieux, Jules de Seynes, Paul Petit, Henry Vilmorin et Cintract.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

W. DE SCHŒNEFELD.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2



P. Petit del. *Imp. Becquet.* *Ch. Cuisin lith.*

Fig. 1_7 (Gross.^{t} $\frac{200}{1}$)._Fig. 8. a ($\frac{700}{1}$)._Fig. 8. b. très fortement grossie.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(JANVIER-MARS 1874.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Koppens udwikling hos Vortemælken (*Développement du cyathium de l'Euphorbe*); par M. Rasmus Pedersen (*Botanisk Tidsskrift*, 1873, 2ᵉ cahier, pp. 97-109, avec une planche représentant le développement de l'*Euphorbia Esula*).

Nous sommes obligé de revenir encore avec M. Pedersen sur l'organogénie florale des Euphorbes. Il résulte des nouvelles observations de ce savant qu'on n'a jamais constaté la présence de plus d'un axe dans le cyathium, et par suite qu'on n'est point fondé à le considérer comme autre chose que comme une fleur. Telle est la conception originaire de Linné, à laquelle on serait en définitive obligé de revenir. Ni l'articulation des étamines, ni l'ordre relatif dans lequel elles apparaissent, ni les écailles du cyathium ou le disque hypogyne de certaines espèces n'autorisent à regarder comme inexacte l'interprétation Linnéenne.

Plusieurs même de ces dernières objections n'ont plus aujourd'hui la valeur qu'on leur attribuait à l'origine. Quelques-unes des principales, comme celles qui se fondaient sur les écailles du cyathium ou sur le disque hypogyne, ne sont décisives ni dans un sens ni dans l'autre; on n'a jamais prouvé que les écailles du cyathium fussent des feuilles, ou le disque hypogyne une formation foliacée; mais fût-il même démontré que ce disque est constitué par des feuilles, ce serait tout simplement ce que nous trouvons chez l'*Aquilegia*, savoir, des feuilles asexuées entre l'étamine et le pistil.

Les feuilles de Buchu; par M. F.-A. Flückiger (*Schweizerische Wochenblatt für Pharmacie*, numéro du 19 décembre 1873).

On donne au Cap le nom de *Buchu* à des espèces de *Barosma* dont les feuilles ont des propriétés médicales. Elles les doivent en partie à leur huile essentielle, dont l'odeur rappelle celle de la Menthe poivrée, et d'où l'on obtient, par une longue exposition au froid, un camphre qui fond à 80° c. et commence à se sublimer à 110°. Ce camphre est soluble dans le bisulfure de carbone ; l'analyse élémentaire de cette substance indique 74,08 de carbone et 9 ou 10 d'hydrogène. L'huile essentielle correspond par sa composition à la formule $C^{10}H^{16}O$. Elle dévie à gauche le plan de polarisation.

L'infusion aqueuse des feuilles de *Barosma* contient du mucilage, et un corps qui appartient probablement à la classe du quercitrin ; l'extrait n'en est pas altéré par les sels de fer ; il donne avec l'acétate de cuivre un précipité jaune soluble dans la potasse.

Au point de vue anatomique, les feuilles de Buchu sont remarquables par leurs larges vaisseaux où est renfermée l'huile essentielle, à section circulaire. Une coupe transverse de la feuille permet d'y distinguer trois tissus. Le plus épais, qui occupe le milieu de la feuille, est coloré en vert par la chlorophylle; la couche inférieure contient des vaisseaux à suc propre ; la supérieure, très-mince, n'en renferme pas. C'est dans le collenchyme qu'existe le mucilage de la feuille, auquel elle doit de pouvoir absorber par endosmose d'assez grandes quantités d'eau.

Sur le Pareira brava; par M. D. Hanbury (*Pharmaceutical Journal*, numéro du 2 août 1873).

M. Hanbury s'est procuré des échantillons de *Cissampelos Pareira* L., provenant de la Jamaïque, du Brésil et de Ceylan, comprenant des rhizomes et des sommités fleuries, et parfaitement authentiques. Il a acquis ainsi la conviction que la racine de *Pareira brava* du commerce n'est point fournie par le *Cissampelos Pareira*. Pour arriver à élucider l'origine de celle-ci, M. Hanbury se livre à des recherches très-intéressantes sur l'introduction et l'histoire de cette substance, apportée pour la première fois du Brésil en Europe par les Portugais, et à Paris par Michel Amelot, marquis de Gournay, ambassadeur de Louis XIV à la cour de Lisbonne. Les meilleurs documents anciens sur le *Pareira brava* sont ceux que fournit Étienne-François Geoffroy, professeur de médecine et de pharmacie au Collége de France, dans son excellent *Tractatus de materia medica* (1741). Pomet en avait donné un bon dessin dans son *Histoire des drogues* (1693). Les manuscrits de Sloane, qui correspondait avec Geoffroy et avec Helvétius, et sa magnifique collection de matière médicale qui a formé le noyau du *British Museum*, renferment aussi des moyens d'information précieux. M. Peckolt, pharmacien droguiste établi au Brésil, et M. Correa de Mello ont envoyé à M. Hanbury des morceaux du vrai *Pareira brava* ; ces matériaux concordaient parfaitement avec ceux des collections de Sloane et avec la figure de Pomet. Ces envois étant accompagnés d'échantillons d'herbier, il a été possible à M. Hanbury de rapporter le *Pareira brava* au *Chondrodendron tomentosum* R. et P. (*Cocculus Chondrodendron* DC., *Cocculus? platyphylla* Saint-Hil. *Plantes usuelles des Brésiliens*, tab. 42, *Botryopsis platyphylla* Miers in Eichler *Fl. bras.* fasc. 38, tab. 48, *Cissampelos Abutua* Vell. *Flora flum.* t. X, tab. 140). Les baies en grappe de cette plante font bien comprendre que les anciens colons portugais aient nommé le *Pareira brava* Vigne sauvage. M. Hanbury les figure.

African tea plants ; par M. John R. Jackson (*Pharmaceutical Journal*, 29 novembre 1873).

M. Jackson fait un recensement curieux des plantes dont les feuilles fournissent des infusions théiformes, savoir : au Labrador, le *Ledum latifolium*; à Madagascar, l'*Angrecum fragrans*; au Paraguay, l'*Ilex paraguayensis*, dont il se consommerait environ huit millions de livres annuellement ; en Australie, les espèces de *Leptospermum* et de *Melaleuca*; en Afrique, des Légumineuses appartenant aux genres *Cyclopia* et *Borbonia*, comprenant le premier neuf et le second trente espèces ; des Rosacées, parmi lesquelles quarante espèces de *Cliffortia* ; une Célastrinée, le *Catha edulis* Forsk., d'Arabie; deux espèces d'*Helichrysum* du Cap, l'*H. nudiflorum* Less. et l'*H. serpyllifolium* Less., qui fournit le thé des Hottentots ; enfin une Amyridée, le *Methyscophyllum glaucum* Eckl. et Zeyh., qui fournit le thé dit des Boschimans.

Ueber einen neuen Brandpilz (*Sur une Urédinée nouvelle*); par M. Kœrnicke (*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westphalens*, 1872, 2e partie, p. 192).

L'*Ustilago Crameri* Kœrn. a été observé sur le *Panicum italicum*. Les épis de cette Graminée n'en étaient pas modifiés et les ovaires charbonnés restaient fermés, ce qui distingue cette espèce du Charbon du même *Panicum*. L'épispore était uni et ne montrait qu'à de forts grossissements et sous un éclairage favorable les réseaux opaques, ce qui sépare l'*U. Crameri* de l'*U. neglecta* et de l'*U. bromivora*. M. Kœrnicke a encore présenté des feuilles de Chicorée couvertes d'un Cryptogame dont on ne voyait que l'état d'*Uredo*, et qui appartenait probablement au *Puccinia Compositarum*.

Enumeracion de los generos y especies de plantas que deben ser cultivadas o conservadas en el Jardin botanico de la faculdad de Medicina de Lima, con la indicacion sumaria de su utilidad en la medicina, la industria y la economia (*Énumération des genres et espèces de plantes qui doivent être cultivées ou conservées dans le jardin botanique de la Faculté de médecine de Lima, avec l'indication sommaire de leur utilité pour la médecine*, etc.); par M. J.-B.-H. Martinet. Un volume in-8°. Lima, imprimerie de l'État, 1873.

Après quelques généralités sur la classification, M. Martinet entre dans l'énumération qui constitue le fond de son livre ; les plantes, classées méthodiquement, y sont au nombre de 2678. Chacune d'elles est l'objet d'une note relative à ses propriétés. On remarquera les notes relatives aux *Cin-*

chona, au *Gonolobus Cundurango*, aux *Strychnos*, à l'*Erythroxylum Coca*, etc. A ce point de vue, le livre de M. Martinet est un résumé de la matière médicale de l'Amérique, et surtout de l'Amérique du Sud. Il n'y faudrait pas d'ailleurs chercher les éléments d'une flore, M. Martinet y ayant rassemblé des végétaux de contrées assez diverses. La classification a été de sa part l'objet d'une attention particulière. Des clefs analytiques permettent d'arriver par son livre à la détermination des genres qui y sont nombreux. Le livre est terminé par un index des familles et des genres.

Catalogue des plantes vasculaires du département d'Indre-et-Loire ; par M. Jules Delaunay. Un volume in-8° de 141 pages, publié sous les auspices de la Société tourangelle d'horticulture. Tours, impr. J. Bouserez, 1873.

La préface de cet ouvrage posthume est signée de M. l'abbé J. Coqueray, lequel a bien voulu se charger de la publication des matériaux laissés par feu notre confrère M. Delaunay, qui avait commencé il y a plus de trente ans à les réunir. M. Coqueray, qui l'y avait aidé singulièrement depuis l'année 1849, était naturellement désigné pour ce travail. Il décrit avec le soin de l'amateur les herborisations faites par lui dans le département, notamment dans la vallée du Pérou ou plutôt du Peu-roux, près de Chinon. Il insiste en outre sur les causes qui font varier les flores, les introductions dues à l'agriculture, à la guerre, à l'enlèvement des terres. C'est à un motif de cette dernière catégorie qu'il rapporte l'apparition du *Milium scabrum*, observé abondamment à Port-Boulet.

L'herbier spécial d'Indre-et-Loire formé par M. Delaunay, qui a servi de base à ce catalogue, a été offert par M^{me} Delaunay à la ville de Tours, dont le conseil municipal, en acceptant ce don, a décidé que l'herbier serait placé dans un endroit qui permît aux botanistes de le consulter facilement, et que, pour perpétuer le souvenir de M. Delaunay, on placerait une inscription dans l'une des serres du jardin botanique. Chaque numéro de l'herbier correspond à un numéro du *Catalogue* (publié sous les auspices et aux frais de la Société tourangelle d'horticulture), ce qui rendra les recherches très-faciles aux botanistes qui le consulteront. Tous ceux qui découvriront des plantes nouvelles pour le département d'Indre-et-Loire ou des localités non mentionnées dans le catalogue sont instamment priés d'envoyer à M. le directeur du Jardin botanique de Tours des échantillons de leurs trouvailles avec une étiquette circonstanciée.

Le *Catalogue* d'Indre-et-Loire comprend 1345 numéros. Les plantes les plus intéressantes que nous y relevions dans une revue rapide sont les suivantes : *Adiantum Capillus Veneris*, *Scirpus Michelianus*, *S. pungens*, *Juncus uliginosus* Roth, *J. anceps*, *Potamogeton coloratus* Narn., *Ornithogalum nutans*, *Botryanthus neglectus* Guss., *B. vulgaris* Kunth, *Fritillaria Me-*

leagris L., *Orchis cercopitheca* Lam., *Quercus apennina*, *Plantago carinata*, *Micromeria Juliana* Benth., *Odontites chrysantha* Bor., *Verbascum Bastardii*, *Cyclamen europæum*, *Buplevrum protractum*, *Lupinus linifolius* Roth, *Vicia uncinata* Desv., etc.

Carte botanique de l'Yonne; par M. Moreau (*Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 1873, volume XXVII, pp. 18-59; Auxerre et Paris, 1874).

Le département de l'Yonne, au point de vue botanique, peut se partager en trois grandes régions : la région granitique, la région calcaire ou jurassique, la région crétacée et la région des sables. M. Moreau énumère les plantes les plus caractéristiques de ces différentes régions et des stations les plus remarquables qui leur correspondent. Il donne ensuite la liste complète des plantes caractéristiques des terrains et des climats avec l'indication de toutes les localités du département de l'Yonne où elles se rencontrent. Il a cru devoir y ajouter les espèces caractéristiques des bois montueux, des terrains marécageux et des eaux profondes, bien qu'elles se rencontrent généralement dans tous les terrains. Il en résulte huit listes différentes toutes intéressantes, surtout la dernière, indiquant des plantes du Nord, de l'Ouest ou du Midi, ayant accidentellement quelque station dans l'Yonne.

Enumeratio Piperacearum in Brasilia a cl. Regnell detectarum, quæ nunc in Museo botanico holmiensi asservantur, auctore F.-A.-Guil. Miquel (*Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, afd. natuurkunde*, 2^e série, volume v, pp. 230-238). Amsterdam, 1871.

Ce mémoire renferme l'indication de 21 *Peperomia* (1), 2 *Pothomorphe*, 11 *Artanthe* et 1 *Enckea*. Il y a plusieurs nouveautés : *Peperomia diaphana*, *P. augescens*, *P. atropunctata*, *P. Regnelliana* et *Artanthe Caldasiana*.

Species novæ vel ineditæ Muscorum archipelagi indici, auctore C.-M. Van der Sande Lacoste (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences d'Amsterdam*, t. XIII) ; tirage à part en in-4° de 12 pages et 7 planches. Amstelodami, apud C.-G. Van der Post, 1872.

Les espèces décrites dans ce mémoire sont les suivantes : *Fissidens papillosus*, de Java ; *F. asperisetus*, de Célèbes ; *F. punctulatus*, de Saparoea ; *F. pachyloma*, de Java ; *F. crassinervis*, de Java ; *Pottia Gedeana*, du mont Gédé ; *Syrrhopodon confertus*, de Sumatra ; *S. subulatus*, de Sumatra ; *S. fallax*, de Banca et de Bornéo ; *S. cavifolius*, de Banca et de Bornéo ; *S. Vriesei*, de Java ; *S. tubulosus*, de Sumatra et de Bornéo ; *Calymperes*

---

(1) Au sujet des *Peperomia* du Brésil, consulter la note du tome XX (*Revue*), p. 197. Le volume des *Verslagen* pour 1871 n'est parvenu à notre Société qu'en avril 1874.

loreum, de Bornéo; *C. æruginosum* Hampe inéd., de Célèbes et des Philippines; *Hymenodon angustifolius*, de Célèbes; *Macromitrium reflexifolium* Brid., de Célèbes; *Dicranum involutum*, de Bornéo; *D. plicatulum*, de Java; *D. leucophyllum* Hampe, de Java et de Sumatra; *Campylopus laxitextus*, de Java; *C. serratus*, de Banca; *Orthodontium Oorschoti*, de Java; *Cladomnion pallens*, de Java; *Platygyrium pertenue*, de Java; et *Hypnum contractum*, de Java.

Les espèces qui ne portent pas de nom d'auteur sont de M. Van der Sande Lacoste.

Ueber einige biologische Verhältnisse von *Coralliorrhiza innata* (*Sur quelques phénomènes biologiques du* Coralliorrhiza); par M. Reinke (*Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens*, 1873, 1^re^ partie, *Sitzungsberichte*, pp. 56-57).

Le parenchyme cortical du rhizome du *Coralliorrhiza* est rempli d'amidon en réserve avant la croissance de la hampe; cette réserve est-elle due à l'assimilation de l'année précédente ou à d'autres sources? Les jeunes plantules nées par la germination ne contiennent aucune trace de chlorophylle, tandis que leur partie corticale est remplie de granules d'amidon, matériaux bien nécessaires au développement de la première inflorescence. L'extrême petitesse des graines de cette Orchidée ne permet pas d'ailleurs de supposer qu'elles aient fourni une telle quantité d'amidon aux jeunes plantules; il ne faut chercher l'origine de cet amidon que dans la substance organique en décomposition dans le terreau de feuilles qui les environne, et ainsi, selon l'auteur, il est prouvé qu'une plante d'une organisation élevée peut tirer directement de l'humus les éléments hydrocarbonés nécessaires à son développement. Il y a bien un peu de chlorophylle dans l'inflorescence du *Coralliorrhiza;* on peut l'en extraire par l'alcool, mais elle ne sert guère qu'à la nutrition des graines.

C'est ainsi que se comportent non-seulement l'*Epipogon* et le *Neottia*, mais probablement aussi, selon l'auteur, nos autres Orchidées indigènes à certaines périodes de leur existence.

M. Reinke a encore porté son attention sur le rôle physiologique du mucilage qui remplit les cellules d'une zone moyenne de l'écorce dans le rhizome du *Coralliorrhiza* et dans les racines d'autres Orchidées. Ce mucilage lui paraît être non pas une réserve pour la nutrition, mais un organe d'absorption, ou si l'on aime mieux, d'endosmose. Il est nécessaire en effet que la force endosmotique soit augmentée dans le rhizome, de cette Orchidée, puisque les radicelles lui font défaut. Ce mucilage joue dans les organes souterrains des Orchidées le même rôle que l'appareil de turgescence observé par M. Hanstein dans certains organes aériens, notamment dans les bourgeons.

Vorarbeiten zu einer Uebersicht der phanerogamen Meergewächse (*Prélude à une revue des végétaux phanérogames marins*); par M. P. Ascherson (*Linnæa*, nouvelle série, t. I, pp. 152-208; et *Mittheilungen* de Petermann, 1871, pp. 241 et suiv.).

De nombreux travaux et l'examen des collections de divers voyageurs, entre autres de M. Schweinfurth, ont permis à M. Ascherson de déterminer l'aire de diverses espèces, et enfin de dresser une carte montrant leur distribution dans les mers du globe. Cette carte, résumé de nos connaissances actuelles, permet déjà de déduire certaines conclusions importantes.

C'est ainsi que l'on voit deux espèces très-voisines, dont la distinction même est parfois difficile, présenter des aires très-différentes. Le *Zostera nana*, par exemple, fréquent dans les mers d'Europe, est remplacé dans les mers australiennes, depuis le tropique du Capricorne jusque près du 60^e degré de latitude méridionale, par une espèce très-voisine, le *Zostera Mülleri*, qui s'en distingue par son port plus robuste et ses feuilles largement échancrées. Sur vingt-deux espèces de Phanérogames marines décrites par M. Ascherson, il en est douze qui forment ainsi six couples d'espèces représentatives. Au contraire, on trouve des espèces bien distinctes qui se rencontrent presque toujours ensemble : ainsi font le *Z. nana* et le *Z. marina*.

De plus, ces végétaux présentent le plus souvent des aires disjointes, ce qui fait croire qu'ils existaient déjà à une époque où une autre configuration des continents et des mers déterminait des conditions climatériques différentes, et offrait à la dispersion des espèces des moyens qui lui manquent aujourd'hui. Ainsi l'existence du *Zostera nana* à la fois dans la mer Noire et dans la mer Caspienne fournit une raison de plus pour regarder la séparation des bassins de ces deux mers comme relativement récente.

Botanical Contributions; par M. Asa Gray (*Proceedings of the American Academy of arts and sciences*, séance du 13 février 1872).

Ce mémoire est composé des notes suivantes :

1° *Notes sur les Labiées.* — L'auteur revient sur le genre *Poliomintha*, établi par lui antérieurement (1). Il y rattache le *Keithia marifolia* Schauer in *Linn.* XX, 705, et l'*Hedeoma mollis* Torrey *Mex. Bound.* 129. Il traite ensuite des espèces américaines du genre *Hedeoma* Pers., et de quelques autres Labiées.

2° *Détermination d'une collection de plantes faites dans l'Orégon par M. Elihu Hall pendant l'été de* 1871, *avec les caractères de quelques espèces nouvelles et diverses notes.* — Les espèces nouvelles signalées dans ce mémoire sont les suivantes : *Thalictrum occidentale*, *Isopyrum Hallii*, *Delphi-*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XIX, *Revue*, p. 122.

nium trolliifolium, *Viola Hallii*, *Petalostemon Searlsiæ*, dédié à Miss Searls, une jeune femme qui sait braver pour l'amour de la botanique les fatigues des voyages dans les contrées les plus inhospitalières. — *Rosa pisocarpa*, voisin du *R. blanda* Ait., dont il n'est peut-être qu'une forme plus petite ; *Glycosma ambiguum*, à propos duquel l'auteur trace un synopsis des trois espèces de *Glycosma ; Musenium Greenii ; Aster radulinus*, de la section *Calliastrum ; Aplopappus Hallii ; Chænactis brachypappa ; Pentstemon Eatoni ; Stenanthium occidentale*. Le nombre des Phanérogames recueillies par M. Hall et déterminées par M. Asa Gray est de 631. Il faut encore citer, dans ce travail, une étude des *Polygonum* américains du groupe *Avicularia ;* cette étude est due à M. le professeur Brewer.

Su di alcune radici penetrate nella volta d'una stanza (*Sur quelques racines qui ont pénétré dans la voûte d'une chambre*) ; par M. G.-A. Pasquale (*Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche*, fasc. 8, août 1872).

Les racines observées par l'auteur, qui avaient traversé les parois d'une voûte humide et mal ventilée, appartenaient aux plantes suivantes : *Daucus Carota*, *Parietaria officinalis* et *Antirrhinum majus*. A leur sortie de la voûte, les fibres radiculaires, qui n'avaient pas plus d'un millimètre, s'épanouissaient en s'appliquant contre les parois. L'auteur a observé la disposition distique à la naissance de leurs ramifications. C'est par l'observation microscopique des caractères de ces radicelles, et par la comparaison, que M. Pasquale a pu reconnaître à quelles espèces elles appartenaient. Les extrémités de ces radicelles, engagées dans le revêtement calcaire de la voûte, étaient toujours entourées d'un mucilage transparent que dissipait en un instant l'application d'une goutte d'eau ; sur leur passage, elles désagrégeaient ce revêtement calcaire, ainsi que l'auteur s'en est assuré au microscope. Il ne dit rien sur l'état chimique de ce mucilage, qu'auraient pris jadis en sérieuse considération les auteurs qui soutenaient la réalité des excrétions radiculaires.

Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou peu connues ; par M. J.-E. Duby (extrait des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXI) ; tirage à part en brochure in-4° de 20 pages, avec 5 planches lithographiées.

Nous avons déjà rendu compte dans la *Revue* du premier mémoire de M. Duby sur les Mousses recueillies dans l'Afrique occidentale par le regrettable M. Welwitsch ; il concernait les Mousses acrocarpes. La deuxième partie de ce travail, dont nous rendons compte, à notre grand regret, un peu tardivement, renferme des espèces nouvelles dans les genres pleurocarpés *Fabronia*, *Anacamptodon*, *Cryphæa*, *Leucodon*, *Neckera*, *Homalia*, *Hypnum*, *Thuidium* et *Hookeria*. Vient ensuite un supplément à l'énumération des acrocarpes, où sont décrites des nouveautés dans les genres *Ephemerum*, *Leucophanes*, *Calymperes* et *Zygodon*.

Histoire du Chêne dans l'antiquité et dans la nature. Ses applications à l'industrie, aux constructions navales, aux sciences et aux arts, etc.; par M. A. Coutance. Un volume in-8° de 558 pages. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1873.

M. Coutance s'est attaché à réunir, dans un volume, toutes les considérations auxquelles le Chêne peut donner lieu : étymologie, archéologie, blason, poésie, botanique, sylviculture, médecine, alimentation, teinture, corroyage, séricículture, partout où M. Coutance a pu trouver des documents qui pussent se rattacher à l'arbre sacré des Druides, il a tout mis à contribution, et présente des recherches toutes faites à ceux qui voudraient étudier quelque point de l'histoire du Chêne. Son ouvrage se divise en quatre livres. Le premier traite du Chêne dans l'antiquité, dans la littérature, la poésie, les emblèmes de chevalerie, etc. Le deuxième, plus spécialement botanique, étudie les classifications du genre *Quercus*, en décrit les principales espèces, la distribution géographique de ses espèces, et le contingent que les Chênes apportent aux recherches de botanique fossile. L'auteur, qui est professeur d'histoire naturelle à l'école de médecine navale de Brest, n'a eu garde d'omettre l'étude des qualités physiques et chimiques du bois de Chêne, de la production de cet arbre précieux, de ses ennemis, etc. L'importance et la place du Chêne dans les constructions navales, la source des approvisionnements de bois de Chêne de la marine et la conservation de ce bois font le sujet du livre troisième, où l'auteur développe les preuves d'une compétence spéciale. Le livre quatrième est consacré aux autres applications industrielles.

Stirpium novarum descriptiones, auctore E.-R. a Trautvetter (*Actes du Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg*, t. II, 1873, pp. 469-487).

Les espèces nouvelles décrites dans cette suite de notes sont les suivantes : *Gypsophila brachypetala*, de la province de Kars (Turquie), *Silene Raddeana*, de la province de Kars et d'Arménie, *Astragalus Regelii*, d'Arménie, *Pimpinella nudicaulis*, d'Arménie, *Centaurea pauciloba*, du Daghestan, *C. Raddeana*, d'Arménie, *C. rhizocephala*, de la province de Kars, *Chamæpeuce sinuata*, du Daghestan, *Campanula Ledebouriana*, *Onosma gracile*, d'Arménie, *Myosotis heteropoda*, de plusieurs localités orientales, *Salvia Owerini*, près du lac Urmia, *Nepeta leptoclada*, d'Arménie, *Lamium alpestre*, de la province de Kars, *Statice Fischeri*, d'Arménie, *Acantholimon Fausti*, originaire des environs d'Asterabad, *Polygonum pachyrrhizum*, d'Arménie, *Orchis caspia* (*O. laxiflora* Kar.), *Muscari pendulum*, de Kotaïs, *Allium tripedale*, d'Arménie, *Festuca polychroa*, d'Arménie, *Poa araratica* et *Colpodium fibrosum*, du mont Ararat.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam : *Anonaceæ*; par M. Eug. Warming (*Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn*, 1873) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 pages.

Voici les espèces nouvelles décrites dans ce mémoire, qui forme un supplément important au treizième volume du *Flora brasiliensis : Uvaria macrocarpa*, *Oxandra Reinhardtiana* et *Anona cacans*. Ce dernier adjectif est traduit du nom indigène *Araticu cagão*, à cause de la dissémination du fruit : « Fructus maturus, dit l'auteur, madidissimus, ab arbore delabens semper rumpitur, et carnem solo effundens imaginem arboris cacantis profert. » — Outre les descriptions de ces nouveautés, l'auteur a donné des notes sur un certain nombre d'espèces déjà connues. Le nombre de celles qu'il mentionne est en tout de vingt-neuf. Il a figuré l'*Anona coriacea* Mart. var. *pygmæa* Warm.

Flechten der Babiagora (*Lichens du Babiagora*) ; par M. B. Stein (*Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 14ᵉ année, 1872, pp. 94-97).

Le massif du Babiagora est situé sur les limites de la Gallicie et de la Hongrie ; il atteint 5800 pieds de hauteur, et se compose essentiellement de grauwacke. L'auteur y a recueilli quatre-vingts Lichens, parmi lesquels deux espèces nouvelles : *Karschia Sphyridii*, parasite sur le thalle du *Sphyridium byssoides*, et *Dacampia neglecta*, croissant sur les Mousses au sommet du Babiagora.

Ueber *Urtica oblongata* Koch, nebst einigen Andeutungen über andere Nessel-Arten (*Sur l'*U. oblongata, *avec quelques indications sur d'autres espèces d'*Urtica) ; par M. Aug. Kanitz (*Flora*, 1872, n° 2) ; tirage à part en brochure de 9 pages in-4°, avec une planche. Regensburg, 1873.

L'*Urtica oblongata* Koch in *Flora*, 1842, p. 255, croît avec l'*U. dioica* et l'*U. urens*, en Styrie, d'après Zechenter, qui l'y avait trouvé en août 1833. M. Kanitz a vu à l'Université d'Erlangen, où est conservé l'herbier de Koch, l'échantillon authentique de l'espèce. Il rappelle à la fois l'*U. urens* et l'*U. membranacea*. Son port fait penser au *Mercurialis annua*. M. Kanitz regarde comme une excellente espèce l'*U. oblongata*, dont il donne une belle planche due au crayon de M. Joseph Seboth.

Observations sur la phyllomorphose du *Syringa vulgaris* L. ; par M. Eugène De-la-Rue (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1872, n° 1, pp. 145-147).

Le terme de phyllomorphose a été introduit dans la science par M. Rossmann dans ses *Beiträge zur Kenntniss der Phyllomorphose*, publiés en 1847. M. De-la-Rue a observé des feuilles de Lilas dentées comme le sont souvent par accident celles du *Symphoricarpos*. Il rappelle avec raison les observations faites par M. Duchartre sur le *Broussonnetia;* et nous nous permettrons d'ajouter à son texte qu'il n'est pas seulement probable que les feuilles dentées présentent à leur première apparition l'aspect de feuilles entières.

Untersuchungen über die relative Geschwindigkeit des Längenwachsthums der Pflanzen in kurzen Zeiträumen (*Recherches sur la rapidité relative de l'accroissement en longueur des végétaux pendant de courts espaces de temps*) ; par M. J. Reinke (*Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, 14^e année, 1872, pp. 1-18, avec une planche).

D'une manière générale, quand on observe une seule fois dans l'espace de huit à douze heures, la rapidité de la croissance semble correspondre à une courbe qui s'élève lentement, se rapproche graduellement de la verticale, atteint un maximum, puis décroît subitement et retombe au zéro. Mais quand la lecture de l'index est répétée à des intervalles de temps assez courts, à une demi-heure par exemple, les règles des phénomènes sont différentes. L'auteur exprime les résultats qu'il a obtenus dans ce cas :

La rapidité de croissance d'un jet de plante est très-différente pour des intervalles de temps égaux pris à des époques diverses de cette croissance. On remarque que pour une même plante les maxima et les minima de la courbe de croissance se retrouvent avec une certaine constance tous les jours aux mêmes heures. Il y a donc dans l'ensemble du phénomène une disposition périodique que déjà M. Sachs avait reconnue. Cependant il est très-rare que la coïncidence horaire de ces alternatives soit parfaitement exacte d'un jour à l'autre. Il y a un minimum constant le matin vers huit heures, un maximum de la matinée entre huit et dix heures, un minimum de midi entre onze heures et demie et douze heures et demie, puis un maximum entre une heure et deux heures. Dans l'après-midi, les oscillations sont moins régulières ; cependant on observe très-constamment un maximum entre cinq et six heures. Deux plantes examinées concurremment et simultanément sur des appareils différents donnent toujours des résultats très-concordants.

L'auteur rapporte ces phénomènes, comme à leur cause prochaine, aux variations périodiques de l'intensité de la tension, déjà étudiées par M. Sachs et par M. Millardet.

Ueber die Vertheilung der plastischen und assimilirten Substanzen in der *Chara* (*De la répartition des substances plasmiques et assimilables dans les* Chara); par M. Hanstein (*Ver-*

handlungen der naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens, 1872, 2ᵉ partie, Sitzungsberichte, pp. 147-149).

Le protoplasma qui environne les éléments affectés de mouvements gyratoires dans les cellules des *Chara* diffère selon les cellules où on le considère. Les cellules corticales allongées et à lumière étroite développent presque aussitôt après leur formation, dans leur utricule primordial, des corpuscules de chlorophylle qui occupent toute la surface du protoplasma, sauf quelques stries étroites qui restent incolores. Bientôt encore se montrent dans ces corpuscules des granules amylacés, qui ne s'accroissent pas en raison de la grosseur des corpuscules ou de l'âge de la cellule.

Il se produit aussi des corpuscules de chlorophylle dans l'utricule primordial des cellules plus centrales de la tige ; leurs granules amylacés — un par chaque corpuscule — s'accroissent progressivement avec l'âge de la cellule, jusqu'à ne conserver à leur périphérie qu'une pellicule mince de chlorophylle. Pendant l'élongation de la tige, cette réserve d'amidon se consume progressivement, et la chlorophylle des cellules axiles redevient translucide. La manière dont ces phénomènes se présentent fait penser à l'auteur que les cellules corticales fabriquent de l'amidon aux dépens de leur chlorophylle, et envoient cet amidon sous une forme soluble dans le cylindre intérieur de la tige, où il est employé aux besoins de la nutrition. L'amidon formé dans les ramuscules verticillés ou phyllodes passerait aussi dans la tige. Le mouvement de rotation de la séve sert indubitablement à favoriser le transport de ces matériaux amylacés dans la direction longitudinale.

L'auteur s'occupe encore des cristaux calcaires, qui sont lentement déposés dans les canaux intercellulaires allongés du *Chara fragilis*, entre la cellule axile centrale et chaque paire de cellules corticales. Il pense que le bicarbonate de chaux contenu dans l'eau où baigne le végétal est absorbé par les parois extérieures des cellules corticales et passe dans les canaux intérieurs, où un atome d'acide carbonique est employé à la nutrition ; tandis que le sel devenu insoluble se dépose à l'état de carbonate, mêlé de cristallisations de matière organique (cristalloïdes).

Ueber die Lebenszähigkeit der Vaucheria-Zelle und das Reproductions-Vermögen ihres protoplasmatischen System (*Sur la ténacité de la vitalité de la cellule du* Vaucheria, et *la faculté de reproduction de son système protoplasmique*) ; par M. Hanstein (*ibid.*, pp. 163-166).

On sait qu'il n'y a point de cloison dans la cellule simple du *Vaucheria*. M. Hanstein a montré qu'il peut s'en former accidentellement à la suite de quelque lésion, ce qui permet à la cellule lésée de ne pas perdre pour cela toute condition de vitalité. Quand une partie du protoplasma des *Vaucheria* a été détruite, la partie de cette substance vitale située en arrière et non lésée se contracte instantanément et semble chercher à rejoindre les bords de la blessure, ce qui a lieu plus ou moins promptement. Les parties mortes du protoplasma se dissolvent dans l'eau ambiante ou se séparent à l'état de vésicules qui éclatent en sortant par l'orifice de la blessure, tandis que les bords de l'utricule mutilée se recourbent et se réunissent au-dessous des débris de la partie altérée qui les abritent.

Quelquefois ce processus organique ne demande que quelques secondes. Ensuite la surface extérieure de la masse protoplasmique sécrète une nouvelle paroi de cellulose qui s'accole contre l'anneau et se fond avec elle. On peut comprimer ou lacérer plusieurs filaments sans arrêter la reproduction des mêmes phénomènes de guérison naturelle. Chaque tronçon qui a repris sa vitalité s'enclôt en développant une cloison sur chacun de ses côtés.

Quand la blessure s'est produite, les corpuscules de chlorophylle enfoncés dans le protoplasma s'écartent du lieu de la blessure pour se porter dans le centre du filament. Quand la guérison a été obtenue par la formation d'une membrane d'occlusion, ces corpuscules reprennent leur première position. M. Hanstein décrit un appareil fort curieux, sorte de *chambre humide* qu'il a inventée pour pouvoir observer facilement ces phénomènes au microscope.

Catalogus plantarum anno 1870 ab Alexio Lomonossowio in Mongolia orientali lectarum ; auctore E.-R. a Trautvetter (*Actes du Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg*, t. 1^er^, pp. 165-195).

Ce *Catalogue* comprend, des Renonculacées aux Graminées, 111 espèces, parmi lesquelles quelques nouveautés : *Hedysarum lignosum* Trautv., *Pyrethrum lavandulæfolium* Fisch. herb., *Carduus Lomonossowii* Trautv.

Un autre mémoire du même naturaliste, inséré dans le même recueil, t. 1^er^, pp. 267-282, est relatif à l'étude des plantes rapportées de la Turcomanie par le capitaine Maloma, qui a herborisé dans le Khanat en 1870 et 1871. Il ne se trouve dans ce second mémoire qu'une seule espèce nouvelle, le *Scorzonera ovata* Trautv.

Lobeliaceæ, etc., a cl. doct. G. Radde annis 1855-59 in Sibiria orientali collectæ ; auctore F. ab Herder (*ibid.*, pp. 283-586).

En suivant la série ordinaire, des Lobéliacées aux Scrofulariées, l'auteur a passé en revue presque toutes les Gamopétales de la flore de l'Asie orientale ; et à l'occasion de chaque espèce, en donnant les citations les plus nombreuses, il fournit les détails les plus circonstanciés sur sa distribution géographique. Nous remarquons que dans ce mémoire le nom de *Limnanthemum peltatum* Gmel. (1769) est préféré à celui de *L. nymphoides* Link (1809). L'auteur a adopté le genre *Mertensia* (1) Don et Asa Gray pour le *Pulmonaria maritima* L. et autres espèces de Borraginées retirées du genre *Lithospermum*.

---

(1) Il y a déjà un genre *Mertensia* dans les Urticées, et Willdenow avait donné le même nom à des Fougères séparées par lui du genre *Gleichenia*.

Ueber allgemeine Vorkommen von Stärke in den Siebröhren (*De la présence générale de l'amidon dans les tubes cribreux*) ; par M. Giovanni Briosi (*Bot. Zeit.*, 1873, nos 20, 21 et 22).

C'est dans les vaisseaux cribreux d'un grand nombre de plantes appartenant aux familles les plus diverses que M. Briosi a constaté par les moyens chimiques les plus certains la présence de l'amidon, sur la tige et le rhizome chez le *Pteris aquilina* et le *Saponaria officinalis ;* sur les feuilles dans les genres *Catalpa*, *Archangelica*, *Dahlia*, *Pæonia*, *Vitis*, *Lavatera*, *Crambe*, *Senecio ;* sur les racines dans les genres *Asclepias*, *Inula*, *Seseli*, *Bocconia*, *Kitaibelia*, *Polygonum*, etc. L'auteur, parmi 146 espèces examinées par lui, a constaté sur 129 la présence de l'amidon dans les vaisseaux cribreux. Il y affecte la forme de corpuscules arrondis, toujours d'une grande petitesse si ce n'est de la même dimension, et parfois tellement fins qu'on croirait avoir affaire à une véritable dissolution d'amidon, sans le témoignage qu'apportent les objectifs à immersion. La grosseur de ces corpuscules varie dans le même vaisseau ; ils sont animés du mouvement brownien même longtemps après que la préparation a séjourné dans l'alcool pendant un mois.

L'auteur a dirigé particulièrement ses observations sur la possibilité de faire passer les grains amylacés, par la compression artificielle, d'une division d'un vaisseau criblé dans la division voisine, à travers la cloison qui les sépare. Ces expériences sont fort délicates. L'auteur dit avoir réussi dans plusieurs d'entre elles et avoir acquis la certitude de cette possibilité. Il paraît que cette pression agit bien de bas en haut, mais non de haut en bas. D'ailleurs il a toujours trouvé le plasma et l'amidon accumulés en plus grande quantité à la partie supérieure de chaque division du tube, vers la concavité de la cloison ou plaque criblée, dont la convexité est dirigée vers la division supérieure.

Bemerkungen ueber die Gattung *Cuphea* (*Recherches sur le genre* Cuphea) ; par M. Kœhne (*Bot. Zeit.*, 1873, nos 7, 8 et 9).

M. Émile Kœhne, occupé à une monographie des Lythrariées, en a distrait des remarques de morphologie et d'organogénie, concernant principalement le genre *Cuphea*. Il en examine d'abord la ramification et l'inflorescence, puis la structure et le développement floral, et principalement le développement très-varié de la corolle. Le genre *Cuphea* se partage en deux sous-genres, dont l'un, qui comprend une vingtaine d'espèces et qui a pour types principaux le *C. spicata* Cav. et le *C. ligustrina* Ch. et Schl. est fondé sur l'existence, à chaque nœud, de deux fleurs opposées en croix avec les feuilles, et l'autre sur celle de fleurs alternes avec les feuilles. Ce dernier est le seul dont les pédoncules floraux présentent des préfeuilles, au moins rudimentaires. Ces caractères coexistent et cadrent avec des faits de soudure entre les axes d'ordre différent, faits déjà signalés par d'autres auteurs et dont l'importance varie suivant les espèces que l'on considère, sans être constante dans chacune d'elles.

La corolle présente des conformations diverses, dont les caractères ne concordent pas, dit l'auteur, avec la classification naturelle des espèces du genre. Chez un certain nombre de celles-ci, les six pétales ont à peu près la même grandeur ; mais le contraire est le phénomène le plus fréquent. Parmi les *Cuphea* à fleurs opposées, comme dans un groupe considérable d'espèces parviflores, en général originaires du Brésil, il arrive souvent que les deux pétales postérieurs sont dépassés en grandeur par les quatre pétales antérieurs, mais non pas d'une manière considérable, tandis que chez les espèces à grandes fleurs qui habitent le Mexique et l'Amérique centrale, la différence est souvent considérable. Au contraire, chez le *Cuphea heteropetala*, ce sont les deux pétales postérieurs qui sont très-développés, tandis que les quatre antérieurs sont très-petits, subulés, et difficiles à reconnaître. Chez d'autres espèces, ces derniers avortent complétement, et la corolle devient dipétale. On passe de là aux *Cuphea* apétales. On y arrive d'ailleurs de plusieurs façons, car il existe des espèces de ce genre dont les six pétales ont des dimensions toutes égales, mais très-réduites ; et l'apétalie peut s'observer chez des espèces très-voisines de ces dernières.

Les étamines prennent naissance plus bas que la corolle dans le tube calicinal des *Cuphea*, mais rarement au-dessous du milieu. La postérieure manquant, elles sont au nombre de onze ; les cinq placées devant les appendices qui terminent les dents du calice sont plus longues que les six autres, dont les plus courtes sont les deux postérieures, voisines par l'absence d'une étamine. Ces deux dernières manquent chez le *C. Bustamonta* La Ll. et Lex., et chez le *C. orizabensis* Peyr., qui n'ont ainsi que neuf étamines.

Chez d'autres ce sont toutes les six étamines extérieures qui manquent, et il ne reste que les six du verticille interne (*C. Parsonia* R. Br., *C. Pseudosilene* Griseb.).

L'ovaire dans le jeune âge a toujours deux loges ; plus tard il n'en a plus qu'une seule à cause de la disparition de la cloison. La loge postérieure est plus petite que l'antérieure. Il porte sur son côté postérieur une glande qui se loge dans la concavité de l'éperon calicinal, et dont les caractères varient. A l'intérieur de l'ovaire il se produit à la base du placenta et du côté opposé à la glande un coussinet charnu qui, au moment de la maturité, se dilate considérablement et recourbe en arrière le placenta et les graines. Telle est la cause de la déhiscence anomale et constante des fruits de *Cuphea*.

M. Kœhne a mentionné dans ce mémoire, sans les décrire, plusieurs espèces nouvelles de *Cuphea* dont la citation princeps devra y être cherchée ; ce sont les suivantes : *Cuphea squamuligera* (Mexique, Née) ; *C. laminuligera* (Oajaca, Gal. n. 2993) ; *C. heteropetala* (Oajaca, Franco n. 237, Liebm. Lythr. n. 1) ; *C. graciliflora* (Oajaca, Franco n. 238, Mirador, Wawra n. 1077, Sartorius); *C. Infundibulum* (Costa Rica, C. Hoffmann n. 196, 515, 766, 822, Warscewicz n. 219, Friedrichsthal n. 1253, Œrsted; Mexique, Liebm. Lythr. n. 4); *C. Warmingii* (Lagoa Santa, Warming); *C. Gardnerii* (Goyaz, Gardener n. 3720); *C. annulata* (Bras. prov. Rio Negro, Martius n. 3164); *C. subuligera* (Mexique, Chiapas, Linden n. 661); *C. paradoxa*, Columbia, S. Miguel, Karsten, Moritz n. 384, Linden n. 1499 et 1659.

Symmetrie der Blüthe der Cruciferen (*Symétrie de la fleur des Crucifères*); par M. Victor Meschajeff (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1872, n° 2).

Après des recherches personnelles, l'auteur reprend la théorie du dédoublement et regarde les assertions contradictoires de M. Wretschko (1) comme insuffisantes, et même plutôt comme favorables dans le fond à sa propre manière de considérer l'androcée des Crucifères. Il s'efforce d'établir que la fleur de cette famille est construite sur le type binaire. D'après lui, la corolle ne serait pas *en croix*, comme on l'admet universellement, mais elle aurait les deux divisions antérieures tournées en avant, les deux postérieures en arrière, et leurs lignes d'insertion suivent les deux arêtes transversales du réceptacle. Il a trouvé, comme d'autres auteurs, des exemples d'adhérence des longues étamines voisines entre elles à l'état d'anomalie, et il a trouvé des exemples analogues d'adhérence entre les pétales, soit postérieurs, soit antérieurs, chez l'*Isatis tinctoria*, l'*Arabis albida*, un *Matthiola*, et l'*Iberis amara*. Il regarde ces cas comme un exemple de retour au type primitif de la fleur, dont le verticille corollin ne comprendrait que deux pétales. Il croit de plus que les éléments antérieurs de la corolle et de l'androcée se développent un peu plus tôt que les éléments postérieurs correspondants, ainsi qu'il a pu le conclure de la grosseur relative qu'ils affectent à certain moment dans le bouton. Le doublement de la corolle dans le *Cochlearia officinalis* est invoqué par l'auteur comme une preuve de l'existence du dédoublement dans la fleur des Crucifères.

Abermals einige Bemerkungen über die Cruciferenblüthe (*Encore quelques remarques sur la fleur des Crucifères*); par M. A.-W. Eichler (*Flora*, 1872, n° 21).

M. Eichler revient sur la structure de la fleur des Crucifères, dont il s'est déjà occupé il y a quelques années (2), à l'occasion du mémoire de M. Duchartre, dans lequel ses opinions ont été attaquées (3). Il rappelle d'abord qu'il avait déjà répondu à M. Wretschko dans le *Flora* en 1869, et ajoute que M. Duchartre n'a pas produit contre lui d'argument nouveau dans la question. Il ne trouve ni logique ni simple la conclusion de notre savant confrère. Il soutient que quand il se rencontre quatre carpelles dans une fleur d'ailleurs normale de Crucifère, il s'est développé un nouveau verticille plus intérieur et supérieur, en croix avec les deux carpelles normaux et latéraux de leur fleur. Il rappelle qu'il n'est pas rare d'observer un verticille carpellaire supérieur et surnuméraire dans l'Orange, un troisième dans la Grenade. Il soutient la théorie du dédoublement et fait observer que le dédoublement s'étend parfois chez les Crucifères au delà de l'androcée. Il a observé sur le pistil anomal et tétramère du *Brassica Napus* et du *Gynandropsis pentaphylla* une division qui fendait en deux les deux éléments médians de ce pistil, lequel semblait alors être hexamère. Le dédoublement agit surtout, dit-il, dans le plan antéro-postérieur des Crucifères.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVI (*Revue*), p. 194.
(2) Voyez le Bulletin, t. XVI (*Revue*), p. 196, et antérieurement t. XIII, p. 149.
(3) Voyez t. XVIII (*Revue*), p. 219.

Bemerkungen über Cruciferen (*Remarques sur les Crucifères*); par M. Lad. Čelakovsky (*Flora,* 1872, n° 28).

Ce mémoire est divisé en trois parties. Dans la première, l'auteur traite de quelques formes spéciales, savoir du *Cardamine dentata* Schult. (*C. paludosa* Knaf, *C. palustris* Peterm., *C. grandiflora* Hallier), du *C. Opizii* Presl, du *Camelina microcarpa* Andr. (*C. sylvestris* Wallr.), du *C. sativa* Fries (*C. dentata* Hornem.) et du *C. fœtida* Fries.

Dans la deuxième partie, l'auteur traite du genre nouveau *Stenophragma*, qui comprend le *Sisymbrium Thalianum* J. Gay et le *S. pumilum* Steph., et qu'il a établi en 1870, dans son *Kvetena okoli prazského* (Flore des environs de Prague), et dont le nom est tiré de la ténuité de la cloison. M. Čelakovsky s'efforce d'établir que le genre *Stenophragma* ne doit pas être regardé comme une simple section du genre *Sisymbrium*. A cette occasion, il passe en revue les sections de ce genre, et donne une certaine importance aux caractères de la cloison. Dans la diagnose de son genre *Stenophragma*, il lui reconnaît « siliqua linearis, a latere compressa, angustisepta » tandis qu'il accorde au genre *Sisymbrium* « siliqua subteres vel paullulum a dorso compressa, latisepta ».

Dans la troisième partie, M. Čelakovsky critique quelques genres anciens ; il est disposé à réunir entre eux les genres *Dentaria* L. et *Cardamine* L.; à réunir à l'*Erysimum* L.. les genres *Conringia* Rchb. et *Alliaria* Andrz.

Dans la quatrième et dernière partie, l'auteur s'occupe de la classification des Crucifères. Il critique un peu tous les modes de classification. Les Diplécolobées lui paraissent n'être qu'une modification des Notorrhizées. Il serait d'avis de n'admettre dans la famille, comme divisions de première valeur, que les Pleurorrhizées, Notorrhizées, Orthoplocées et Spirolobées, et de partager chacun de ces groupes, au besoin, en sous-groupes correspondant aux Lomentacées, Nucamentacées, etc.

Ueber monströse Blüthen von *Barbarea vulgaris* Br.; ein Beitrag zur Bestätigung des Dedoublements in der Cruciferenblüthe (*Sur des fleurs monstrueuses de* B. vulgaris; *preuves de la réalité du dédoublement dans la famille des Crucifères*); par M. A. Engler (*Flora*, 1872, n° 29).

La monstruosité observée par M. Engler appartient aux virescences. Les bractées dans ce cas s'étaient largement développées sur l'inflorescence, les supérieures présentant la forme des sépales. Les préfeuilles n'étaient suivies que de verticilles à deux éléments, en nombre variable, et entre le verticille calicinal extérieur et le verticille carpellaire se trouvait un espace de 1 à 2 millimètres. Souvent les éléments de ces verticilles étaient affectés d'une fente pénétrant plus ou moins profondément dans leur milieu. Ceux qui représentaient les anthères portaient des étamines à trois ou quatre loges, ce qui indique encore un dédoublement. Des exemples de multiplication comme ceux qu'avait observés M. Duchartre se sont aussi présentés à M. Engler. La monstruosité la plus fréquente que M. Engler ait vue consiste dans six verticilles binaires alternant entre eux, dont le dernier est un gynécée à carpelles latéraux. Relativement à l'interprétation, l'auteur adopte les opinions de M. Eichler; il croit que les deux carpelles médians du *Tetrapoma* indiquent non pas un retour au type, mais une multiplication tératologique. Il conclut des faits qu'il a observés que l'androcée des Crucifères est formé de deux verticilles binaires dont chacun peut être affecté de dédoublement. Quant à la corolle, ayant observé des cas monstrueux où elle est remplacée par deux pétales antéro-postérieurs médians plus ou moins fendus sur leur ligne médiane, il est disposé à croire également que les quatre pétales résultent du dédoublement d'un verticille binaire. L'auteur reconnaît bien que l'examen organogénique lui donne tort, mais il fait observer que dans d'autres familles à symétrie binaire il se trouve aussi des verticilles tétramères, non-seulement chez les Capparidées, mais encore chez les Oléinées. Tandis qu'il n'existe que deux éléments à la corolle chez le *Fraxinus dipetala*, il y en a quatre chez le *F. Ornus*, sans que pour cela la disposition des parties soit modifiée. Le genre *Tessarandra* Miers possède dans la même famille quatre étamines au lieu de deux. Il y a des différences analogues dans les Laurinées.

Manuel de la flore de Belgique; par M. F. Crépin. 3ᵉ édition, in-12 de 573 pages. Bruxelles, G. Mayolez, 1874.

La deuxième édition de cet ouvrage datait de 1866 (1). Depuis cette époque les nombreuses recherches de M. Crépin et d'autres botanistes belges ont agrandi le champ d'études; en outre, l'attention de l'auteur n'a cessé d'être attirée sur les espèces litigieuses, que pour la plupart il a reconnu être d'une valeur taxonomique inférieure à celle des types primaires d'où elles paraissent être dérivées. Au lieu de les considérer comme des espèces en voie de formation, M. Crépin les a reléguées au rang des variétés, tout en maintenant leur synonymie.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XIII (*Revue*), p. 174.

En supprimant dans cette troisième édition la majeure partie des remarques scientifiques qui avaient fait de la deuxième édition un traité étendu, M. Crépin en a rendu le format plus portatif. Il a apporté en outre un soin minutieux dans la vérification des tableaux dichotomiques, et dans celle de la distribution géographique des plantes. Ce dernier soin est tout particulier à l'auteur, qui a publié dans le *Patria belgica* un travail étendu sur la géographie botanique de la Belgique, et qui doit en traiter d'une manière spéciale dans un ouvrage actuellement en préparation, qui sera intitulé : *Le Guide du botaniste en Belgique*.

Revue bryologique, Recueil trimestriel consacré à l'étude des Mousses et des Hépatiques ; publié par M. T. Husnot. 1^re^ année, n° 1. Paris, F. Savy.

Depuis quelques années, un nombre assez grand de botanistes s'occupent de l'étude des Muscinées. Malheureusement quelques-uns sont isolés et ne connaissent assez souvent que longtemps après les publications et les découvertes de leurs confrères. C'est dans le but d'atténuer autant que possible les inconvénients de cet isolement et dans l'espoir de rendre service à la science que M. Husnot a fondé cette *Revue bryologique*.

Le n° 1, qui se compose d'une feuille d'impression in-8°, renferme les travaux suivants : De l'utilité de faire connaître l'époque de la fécondation chez les Muscinées, par M. E. Roze. — Note sur le genre *Pancovia* Neck. emend., dans laquelle M. L. Piré énonce que si les anciens bryologues ont souvent réuni sous une même dénomination générique les formes les plus diverses, il faut avouer que les modernes ont donné maintes fois dans l'excès contraire, notamment en subdivisant à l'excès le genre *Hypnum*. — Une note de M. F. Gravet sur le *Barbula sinuosa* Wils. — Le *Guide du bryologue dans les Pyrénées*, par M. T. Husnot, dans lequel il donne des conseils aux bryologues sur la manière d'organiser le mieux leur voyage et sur les localités des espèces rares. — Une notice sur quelques faits de dispersion des Mousses dans la Haute-Saône, due à M. F. Renauld (l'auteur de la *Flore* du même département), où il traite de la question de l'influence chimique des terrains sur la végétation. Le nombre des espèces vraiment spéciales à la silice ou au calcaire est, dit M. Renauld, assez restreint. L'action chimique et celle des propriétés physiques du sol s'exerçant simultanément, il est souvent difficile de reconnaître la part qui revient à l'une ou à l'autre dans la distribution des plantes. Puisque la théorie qui nie l'action chimique est tout aussi impuissante que celle qui la reconnaît à expliquer toujours l'habitat exceptionnel de certaines plantes en dehors de leur sol de prédilection, il semble plus rationnel d'admettre les deux influences. — Le numéro se termine par une bibliographie où M. Husnot a donné la liste des principaux ouvrages publiés depuis Hedwig jusqu'en 1873, avec l'indication des prix *approximatifs* actuels.

On s'abonne à la *Revue bryologique* chez M. F. Savy, moyennant 4 francs par an pour la France, la Belgiqne ou la Suisse, et 4 fr. 50 pour les autres pays. On s'abonne aussi chez M. Husnot (à Cahan, par Athis, Orne), auquel on doit s'adresser exclusivement pour tout ce qui concerne la rédaction.

The naturalist in Nicaragua, a narrative of a residence at the gold mines of Chontales; journeys in the savannahs and forests; with observations on animal and plants in reference to the theory of evolution of living forms (*Le naturaliste au Nicaragua; Narration d'un séjour aux mines d'or des Chontalès; Voyages dans les savanes et les forêts, avec des observations zoologiques et botaniques relatives à la théorie de l'évolution*); par M. Thomas Belt. Un volume in-8° de 403 pages, avec planches.

Le voyageur déterminé qui avait visité le Brésil avant le Nicaragua, et qui a écrit, en traversant le Caucase, son livre terminé à Nijni-Novgorod le 9 octobre 1873, est plutôt géologue et zoologiste que botaniste; nous devions cependant faire connaître des pages où le talent de l'observateur nous révèle la connaissance de quelques faits curieux, comme l'organisation intérieure des *Cecropia*, celle du pétiole des feuilles des Mélastomes, la préparation du caoutchouc extrait du *Castilloa elastica*, dont le lait est coagulé par une décoction faite avec le *Calonyction speciosum*, le mode de culture du Cacaoyer, les essences qui fournissent des fruits alimentaires dans les Chontalès, savoir: Ananas, Figues (1), Grenadilles (2), Bananes, *Plantains* (3), Citrouilles?, *Papaws* (4) et *Chioties*. Ce dernier fruit est semblable à une poire pour la forme et la grosseur; il est couvert d'aiguillons mous et porté en abondance par une liane originaire du Mexique, à feuilles semblables à celles de la Vigne (5).

M. Thomas Belt a cherché dans ses observations tous les faits qui pourraient militer en faveur des théories darwiniennes, notamment dans la question des races et dans la fécondation des fleurs due à l'intermédiaire des insectes.

Sur quelques *Escallonia*; par M. Masters (*Gardeners' Chronicle*, 12 juillet 1873).

M. Masters décrit successivement, d'après des plantes vivantes cultivées à l'établissement Veitch, et d'après des échantillons d'herbier, l'*Escallonia Philippiana* Mast. (*E. virgata* var. *Philippiana* Engler, *E. angustifolia* Philippi) ; l'*E. montana* Phil. et l'*E. macrantha* Hook. et Arn., le plus beau de tous les *Escallonia* cultivés.

---

(1) *Opuntia Ficus indica?*

(2) On nomme au Nicaragua *Granadilla* le fruit du *Passiflora quadrangularis*.

(3) D'après le Catalogue manuscrit de M. Lévy, les *Plantains* du Nicaragua sont des variétés de Bananier (en espagnol *Platano*). Le Plantain (*Plantago major*) se nomme *Llanten* en espagnol.

(4) *Carica Papaya*.

(5) D'après M. Lévy, le *Chayote* du Nicaragua est le *Sicyos edulis*.

Lilium philippinense Baker (*Gardeners' Chronicle*, numéro du 23 août 1873).

Originaire des Philippines, d'où il a été envoyé à MM. Veitch par M. Wallis, ce *Lilium*, qui sera prochainement figuré dans le *Botanical Magazine*, présente les caractères suivants :

Bulbo ovoideo perenni, caule 1 $\frac{1}{2}$-2-pedali gracili glabro monocephalo, foliis 30-40 anguste linearibus glabris viridibus sparse trinerviis ; perianthio anguste infundibuliformi 7-8 poll. longo albo extus leviter viridi tincto, tubo per dimidium inferius vix incrassato, segmentis oblanceolatis apice solum falcatis ad basin quarti superioris 15-18 lin. latis, staminibus cum stylo parallelis leviter declinatis perianthio paulo brevioribus, antheris lineari-oblongis 3 lin. longis, polline flavo.

M. Baker a figuré, dans le *Gardeners' Chronicle*, le port et la fleur de ce *Lilium*.

Adiantum gracillimum, n. sp. ; par M. Th. Moore (*Gardeners' Chronicle*, numéro du 3 janvier 1874).

Cette gracieuse Fougère est apparue dans les cultures de M. B.-S. Williams sans qu'il puisse en expliquer l'origine, dans des conditions qui portent à la regarder comme un produit hybride, formé peut-être par l'*A. cuneatum* e l'*A. glaucophyllum* (1).

La description présente quelques caractères saillants : soris in pinnulis integris solitaribus, sitis versus basim terminalis sinus, indusio fere orbiculari, pallide brunneo, magno ut pro pinnulæ amplitudine, rhachi lucida, castanea, lævi, divaricato-ramosa.

Monographie des Rapatéacées ; par M. F. Kœrnicke (*Linnæa*, nouv. série, t. III, 1872, pp. 417-294, avec une planche).

Les *Rapatea* ont été placés par Endlicher dans les *Genera Juncaceis affinia*, ainsi que par Kunth dans l'*Enumeratio*. Pour R. Schomburgk, qui a établi l groupe des Rapatéacées, il ne se composait que d'un petit nombre de plantes. M. Kœrnicke en décrit sept genres et dix-neuf espèces. En la caractérisant, il reconnaît que cette famille, qui appartient aux Énantioblastées d'Endlicher, se rapproche des Xyridées par la nature de son périanthe, glumacé à l'extérieur et corollin à l'intérieur, ainsi que par les caractères de ses pédoncules et de ses feuilles, tandis qu'elle s'en distingue par les étamines au nombre de six et non de trois, l'ovaire triloculaire, le style simple, les ovules anatropes, et les fleurs environnées de bractées. Les Rapatéacées s'éloignent en outre des Ériocaulées parce que leurs bractées ne sont pas imbriquées, par leurs fleurs hermaphrodites, par la structure de leur périgone et de leurs anthères et par leurs ovules anatropes ; des Commélynées par leur port, outre leurs anthères et leurs ovules anatropes ; enfin des Joncées, auxquelles les joignent plusieurs auteurs, par leur périanthe interne corollin généralement soudé en tube à la base, par le caractère de leurs anthères, leur très-petit embryon lenticulaire appliqué contre l'albumen (et non ovale entouré dans sa plus grande partie de l'albumen).

---

(1) Deux espèces assez voisines, dont la synonymie ne laisse pas d'offrir de réelles difficultés.

Voici les nouveautés établies par M. Kœrnicke dans cet important mémoire : *Cephalostemon affinis* (*Rapatea squarrosa* Spruce exs. n. 3228 non Kunth), *C. squarrosus* (*Rapatea? squarrosa* Kunth) ; *Saxo-Fridericia aculeata* (*Rapatea aculeata* L.-C. Rich. in herb. Franq. olim Richardi), *S. subcordata* (*R. sphærocephala* Spruce exs. n. 1724 in herb. Franq. ; *Rapatea Spruceana* Spruce n. 3752); *Monotrema æmulans* (Spruce n. 3292), *M. flavum* (*Rapatea flava* Kunth).

Beiträge zur Kenntniss der Primulaceen (*Recherches sur les Primulacées*) ; par M. F.-W. Klatt (*Linnæa*, nouvelle série, t. III, 1872, pp. 495-507).

Ce mémoire constitue une suite de notes à la monographie du genre *Lysimachia* (Hambourg, 1866), publiée il y a quelques années par M. Klatt, et qu'il a contrôlée et complétée récemment par l'examen de l'herbier de Kew. M. Klatt fait du genre *Trientalis* une section du genre *Lysimachia*, dans laquelle il n'admet qu'une espèce. Il a eu à étudier les Primulacées de l'herbier Franqueville, dans lesquelles il a reconnu quelques espèces nouvelles : *Primula glabra*, du Sikkim (Hook. et Thoms. n. 10), *Lysimachia heteroganea*, de Chine (Cey Krone), *Lysimachia lineariloba* Hook. et Arn., de l'île Lifou, etc.

Musci novi Australiæ ex herbario Melbournio a doctore F. de Müllero missi, auctore E. Hampe (*Linnæa*, ibid., pp. 513-519).

Les espèces nouvelles de ce mémoire appartiennent aux genres *Encalypta*, *Ditrichum*, *Dicranum*, *Gumbelia*, *Bryum*, *Catharinea*, *Neckera*, *Drepano-Hypnum* et *Hypnum*.

La Flore mexicaine aux environs de Cordova ; impressions de voyage (1869-70) ; par M. Omer de Malzinne (*Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, 1873).

Nous avons plusieurs fois cité les découvertes botaniques faites par M. de Malzinne dans la vallée de Cordova qui précède celle d'Orizaba, dans le bas de la région montagneuse qui ferme à l'opposé du rivage la province de Vera-Cruz. M. de Malzinne, qui a eu le mérite d'introduire tant d'espèces nouvelles, sinon toujours pour la science, du moins pour l'horticulture, a été sollicité de raconter ce qu'il avait vu, et comment il avait réussi à ramener des espèces si délicates. Il a répondu à ces demandes d'abord en traçant, avec une plume qui vaut le pinceau d'un artiste habile, le magique tableau d'une végétation que le souvenir retraçait vivante à ses yeux, ce fouillis grandiose et confus de verdure et de fleurs entassées pêle-mêle, dont l'immensité étourdit le voyageur. Il a semé dans ce récit des détails intéressants pour les botanistes curieux des beautés de la flore du Mexique. Toutes les fois, dit-il, qu'on y remue la terre à proximité d'une ancienne habitation, le Ricin y croît immédiatement avec vigueur; nulle part ailleurs il ne croît spontanément. M. de Malzinne cite un grand nombre d'arbres curieux dont il caractérise bien l'aspect; malheureusement il n'avait pas des connaissances botaniques suffisantes pour en indiquer toujours l'affinité. Il s'est appesanti en particulier sur les Palmiers, les Orchidées épiphytes, notamment sur les Vanilles, dont il existe à Cordova, selon M. de Malzinne, plusieurs espèces, dont l'une donne des gousses de la grosseur d'une petite plume à écrire : elle est plus recherchée à cause de son arome; sur les Broméliacées; sur les lianes; sur les *Agave*, dont quelques-uns développent des bulbilles au lieu de fleurs; sur les *Yucca*, dont les fleurs, blanchies à l'eau bouillante, sont ensuite assaisonnées à l'huile et au vinaigre en guise de salade; sur les Fougères, etc. M. de Malzinne s'étonne de n'avoir aperçu presque aucun Champignon. Le Champignon de couche qu'il était parvenu à faire lever a péri spontanément sans cause connue. Il s'occupe encore des Aroïdées, des Bambous, des Cactées, des Figuiers et de plusieurs autres arbres; il ne faudrait pas chercher dans ses notes des détails de botanique pure, mais tout ce qu'il dit du port des plantes et de leurs usages sera noté avec intérêt.

M. de Malzinne s'occupe ensuite du climat de Cordova, climat un peu maritime tempéré à la fois par les brises de mer et par celles des montagnes. Il a vu les sommités de certaines plantes délicates y geler complétement au lever du soleil, dans la saison sèche, qui correspond à notre hiver, quoique pendant le jour le thermomètre y monte à 25 degrés. La chaleur générale va en augmentant jusqu'à la saison des pluies; le thermomètre accuse jusqu'à 30 degrés, rarement plus, et la végétation est arrêtée par la sécheresse; certaines plantes commencent à végéter, probablement à cause de l'humidité atmosphérique, avant la saison des pluies, qui commence le plus souvent dans les premiers jours de juin, avec les orages, lesquels, se succédant tous les jours, impriment à la végétation une activité inouïe, et remplissent presque toutes les après-midi, si bien qu'on fait toujours ses affaires le matin. Il tombe annuellement à Cordova $1^{m},60$ d'eau tiède, dont au moins les trois quarts dans la saison des pluies, qui dure environ quatre mois. Au mois de septembre commence l'hiver, caractérisé par les vents du nord, le Norte, si redouté des Mexicains ; il tombe une petite pluie fine qui vous transit jusqu'aux os, et cependant le thermomètre ne descend pas au-dessous de + 10°. C'est alors que nos arbres européens, transportés au Mexique, perdent leurs feuilles, pour refleurir (les Rosacées-Amygdalées du moins) dès le mois de janvier. Ce pays permet l'acclimatation du Quinquina, comme l'ont prouvé de très-heureux essais, faits avec des graines reçues de l'Inde anglaise par l'infortuné Maximilien, et confiées par lui à M. Nieto, de Cordova, qui fonde près de cette ville un jardin d'acclimatation. Les arbustes nés de ces graines sont arrivés à fleurir.

M. de Malzinne insiste encore sur la culture maraîchère, qui réussit prodigieusement à Cordova, dans la saison sèche, si les arrosages sont bien soignés. La saison des pluies torrentielles, accompagnées de coups de soleil brûlants, est désastreuse au contraire pour nos légumes. Mais ils dégénèrent promptement. Les Oignons deviennent très-gros, mais perdent bientôt leur goût propre ; les Choux-rouges, à la troisième génération, deviennent de petits arbres. Le Froment pousse à 3 mètres de hauteur et verse avant de fleurir. Mais les Haricots et autres farineux sont excellents.

L'auteur donne, en terminant son mémoire, une idée des difficultés qu'il a éprouvées comme collecteur, surtout comme collecteur de graines. La principale de ces difficultés est la rapidité avec laquelle les graines les mieux soignées perdent leur faculté germinative à Cordova.

Remarks on Mr Carruthers' views on *Prototaxites*; par M. J.-W. Dawson (*The monthly Microscopical Journal*, août 1873, pp. 66-71).

Nous avons signalé l'année dernière un mémoire de M. Carruthers (1), auquel répond M. Dawson dans cet article ; ce dernier savant étudie successivement le mode de fossilisation, la structure microscopique et les affinités probables du *Prototaxites*. Un échantillon de ce fossile avait trois pieds de diamètre, ce qui prouve suffisamment que ce ne pouvait être une Algue marine. Sa structure microscopique se rapproche plus de celle des Taxinées que de celle des Abiétinées. Il faut avoir présent à l'esprit que les végétaux paléophytes avaient une organisation plus rudimentaire que ceux des mêmes classes appartenant à l'époque actuelle. L'auteur soutient l'existence de rayons médullaires dans le *Prototaxites*. Il explique l'apparence anomale des bois de ce végétal par la végétation d'un Champignon qui en avait désorganisé les tissus pendant la fossilisation. Il dit s'être convaincu de la réalité de ce mode d'action en étudiant plus récemment les Taxinées crétacées de la Colombie anglaise (2). L'existence de cristaux granulaires de silice au milieu des tissus a encore pour effet de masquer à des yeux inexpérimentés la véritable texture cellulaire du *Prototaxites*, qui est une Taxinée ancienne, d'une organisation rudimentaire.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XIX, *Revue*, p. 212.

(2) Dans le *Geological Survey of Canada*, en cours de publication.

Nematophycus or Prototaxites; par M. W. Carruthers (*The monthly Microscopical Journal*, novembre 1873).

M. Carruthers soutient que le *Prototaxites* est une Algue. Il invoque à l'appui de son opinion le témoignage de MM. Weber de Dublin, Dickie d'Aberdeen et Agardh de Lund. Nous ne pouvons suivre les deux savants anglais sur le terrain personnel où ils portent la discussion de ce point d'histologie.

The organisation of *Asterophyllites*; par M. Williamson (*The monthly Microscopical Journal*, septembre 1873, pp. 129-133).

M. Williamson s'est déjà occupé à diverses reprises des *Asterophyllites*, notamment dans les *Proceedings of the Royal Society*, vol. XX, pp. 95 et 435, et les *Transactions of the literary and philosophical Society of Manchester*, 3e série, t. V, 1871.

Il avait reconnu l'affinité des fossiles désignés sous ce nom et d'un cône publié auparavant et figuré par lui sous le nom de *Volkmannia Dawsoni*. Dans son nouveau mémoire, il a étudié avec détail la structure des *Asterophyllites* dans leurs racines, leurs tiges, leurs rameaux, leurs feuilles et leurs fruits. Il a reconnu que l'accroissement de leurs tiges se faisait par des couches déposées extérieurement à leur surface, formées d'une seule rangée de vaisseaux. Tout l'axe intérieur y est constitué en effet par des vaisseaux, généralement des vaisseaux réticulés, séparés en faisceaux par des rayons médullaires ; sur la coupe, cet axe présente l'aspect d'un triangle à faces concaves et à angles fortement prolongés vers l'extérieur. L'accroissement convertit les faces convexes en faces concaves et finit par donner une forme cylindrique au corps axile, divisé en six segments par des rangées de vaisseaux rayonnants alternativement plus gros ou plus petits que ceux de la masse.

L'écorce se distingue en deux couches, l'une interne, parenchymateuse, l'autre externe, prosenchymateuse ; à des intervalles correspondant avec les intervalles qui séparaient deux verticilles consécutifs de feuilles, on trouve des expansions de l'écorce développées en disques lenticulaires au travers desquels passe le corps vasculaire de l'axe sans subir de changement. Le mince bord périphérique de chaque disque soutenait un verticille de feuilles étroites d'*Asterophyllites*, réunies par nombre d'environ trente-six. Dans d'autres types d'*Asterophyllites*, les vaisseaux sont rayés au lieu d'être réticulés ; les disques présentent des différences ; la surface est marquée de sillons qui font paraître la coupe de la tige tripartite.

L'axe du cône du *Volkmannia Dawsoni* a offert les mêmes caractères que celui des *Asterophyllites*. Le disque y existe avec les mêmes caractères entre les bractées. Les sporanges, attachés à la base des bractées par des sporangiophores, naissent de chaque côté de la base de chaque bractée ; les spores qui les remplissent ont leur surface muriquée de longues épines rayonnantes.

M. Williamson a ensuite examiné les divers *Volkmannia* trouvés dans le terrain carbonifère du Lancashire. Il ne doute pas que ces formes n'appartiennent à des *Asterophyllites.* Il s'occupe ensuite du fruit décrit par MM. Binney, Carruthers, Schimper, sous les noms de *Calamodendron commune*, *Volkmannia Binneyi* et *Calamostachys Binneyana*, et dans lequel les verticilles fertiles ont été regardés comme constitués par des filaments analogues aux élatères des *Equisetum*. M. Williamson pense que ces prétendus élatères sont les fragments de cellules-mères rompues dans lesquelles s'étaient développées des spores (1). Il croit que ce type appartient non point aux *Calamites*, mais bien aux *Asterophyllites.* Déjà dans les *Manchester Transactions* pour 1870, il avait eu l'occasion de décrire l'organisation intérieure d'un strobile de *Calamites*, qui diffère essentiellement du type du *Calamostachys*.

D'autre part, M. Williamson reconnaît pour la racine ou l'axe souterrain d'un *Asterophyllites* une production qu'il avait autrefois désignée sous le nom d'*Amyelon*. La structure de la tige lui paraît identique avec celle des *Sphenophyllum*, décrite par M. Renault ; ce dernier genre serait très-voisin de l'*Asterophyllites*. Ce que l'on a nommé *Calamites verticillatus* est probablement la tige arborescente d'une de ces plantes.

Si l'on compare ces Cryptogames aux types vivants, il faut chercher leurs affinités plutôt dans les Lycopodiacées que dans les Équisétacées, et notamment auprès du *Psilotum triquetrum*.

Sur le *Peziza tuberosa* Bull.; par M. J. de Seynes (l'*Institut*, 16 juillet 1873).

Cette note a été communiquée par M. de Seynes à l'Institut, dans sa séance du 28 juin 1873. Au mois d'août dernier, une Pezize récoltée près de l'étang de Villebon, dans le bois de Meudon, a présenté sur un point de l'hyménium, à la surface d'une coupe conduite parallèlement à la direction des thèques, une sphérule remplie de chlorophylle, entourée par les extrémités de deux paraphyses qui rampaient sur elle ; sur une seconde coupe faite près de la surface extérieure de la Pezize, quatre cellules épidermiques entouraient une autre sphérule de même apparence et de même dimension ($0^{mm},025$). Dans l'un et dans l'autre cas, le contact est absolu ; aucune traction, aucun déplacement artificiel des parties n'a permis de détacher les cellules appartenant à la Pezize des sphérules vertes, sur lesquelles ces cellules s'étaient fixées. Ce parasitisme accidentel est comparé par M. de Seynes au parasitisme des Lichens sur les Algues. Les Pezizes, dit-il, sont les Champignons qui se rapprochent le plus des Lichens ; et notamment le

---

(1) Au point de vue organogénique, il n'y aurait pas là une différence essentielle.

P. tuberosa, par son mycélium circonscrit en un *sclerotium* qui n'est pas sans analogie avec le thalle de ces derniers. Ce parasitisme accidentel, et certainement superflu pour la nutrition de la Pezize, n'est pas sans analogie, dit l'auteur, avec celui de plusieurs Phanérogames parmi les Rhizocarpées et les Santalacées, qui sont à la limite de la vie parasitique, si on les compare aux Cytinées ou aux Rafflésiacées.

A classified synonymic List of all the known Crocuses; par M. J.-G. Baker (extrait des publications de la Société royale d'horticulture de Londres); tirage à part en brochure in-8° de 11 pages, sans lieu ni date.

Cette liste résume les travaux publiés par M. Baker sur le genre *Crocus*. Elle renferme quarante-sept espèces regardées par M. Baker comme légitimes, avec l'indication de leurs synonymes et de l'ouvrage où chaque type a été décrit ou figuré.

Observations sur le calice des Composées : une anticritique; par M. Samsoe Lund (extrait des *Videnskabelige Meddelelser fra naturhistorisk Forening i Kjobenhavn*, 1873); tirage à part en brochure in-8° de 30 pages, avec une planche. Copenhague, typ. Bianco Luna, 1874.

Nous avons rendu compte successivement d'un mémoire de M. Lund sur *Le calice des Composées*, qui, suivant lui, n'est autre que l'aigrette (1), et d'un travail de M. Warming *Sur la différence*, etc. (2), dans lequel ce savant combat l'opinion de M. Lund et soutient que l'aigrette est une réunion de trichomes. Dans l'article que nous analysons aujourd'hui, M. Lund oppose une *anticritique* à la critique de M. Warming. Il rappelle que l'aigrette occupe la place du calice, que le bourrelet n'est pas un organe différent de l'aigrette quant à sa situation, que toutes les formes d'aigrette passent insensiblement de l'une à l'autre; que celle du *Cirsium arvense*, par exemple, participe étroitement du développement des feuilles, notamment des folioles intérieures de l'involucre, et vient terminer d'une manière naturelle la série des organes foliacés de cette plante. Il se réfère aux études de M. Kœhne et de M. Hofmeister, pour faire apprécier les rapports du nombre des rayons de l'aigrette avec les cinq éléments verticillaires de la fleur des Composées. Il explique par un déplacement pourquoi chez certains *Bidens*, *Coreopsis*, *Helianthus* et *Actinomeris*, les rayons de l'aigrette, au nombre de deux à quatre, ne correspondent pas aux intervalles des pétales. Il fait observer que des feuilles pouvant naître au-dessous de feuilles plus âgées, on ne saurait invoquer, contre la nature calicinale de l'aigrette, le retard de son apparition, qui est consécutive à celle de la corolle (3).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XX, (*Revue*), p. 33.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XX, (*Revue*), p. 217.

(3) On consultera avec intérêt, sur le développement des trichomes, qui est le nœud

Plantæ novæ quas æstate anni 1872 per Hercegovinam et Montenegro collexit et descripsit Josefus Pantocsek (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, 1873, nº 1).

Il est peu de régions qui fournissent aux botanistes descripteurs des espèces nouvelles aussi souvent que la vallée inférieure du Danube et le littoral oriental de l'Adriatique. Les nouveautés caractérisées par M. Pantocsek sont les suivantes :

VIOLA NICOLAI, de la section *perennantes*, où elle se distingue par : « caulibus valde elongatis, dense villosis, turiones emittentibus, foliis inferioribus orbiculato-ellipticis ; stipulis inciso-lobatis, petalis violaceis. » Cette espèce est nommée par l'auteur : « Ad honorem altissimi præcipuique adjutoris mei principis Crnagoræ et Brda. »

Dianthus liburnicus Bartl., var. *Knappii* Pant. (*D. Knappii* Asch. et Kanitz in *Zeitschrift für Erdkunde*, Berlin, 1870).

POTENTILLA MONTENEGRINA Pant., qui diffère du *P. elatior* Schlecht. par : « foliis subtus pallidis ; foliolis petiolulatis, obovatis, spatulatis et lanceolatis ; serraturis obtusis ; stipulis sericeis, oblique-ovatis, lanceolatis ; petalis calyce sesqui-longioribus, aureis, orbicularibus, emarginatis. »

P. JANKÆANA Pant., qui diffère du *P. Doubjonneavn* Cambess. par : « caulibus foliisque sericeis ; stipulis lanceolatis, ovatis ; sepalis integris » ; et des autres *Potentillæ ternatæ* énumérées par Lehmann dans son *Revisio Potentillarum* « par stipulis fissis. »

Beschreibung der in Preussen gefundenen Arten und Varietäten der Gattung *Sphagnum* (*Description des espèces et variétés de* Sphagnum *trouvées en Prusse*) ; par M. H. von Klinggräff (*Schriften der K. physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 13ᵉ année, 1872, 2ᵉ partie, *Abhandlungen*, pp. 1-10).

L'auteur classe et caractérise dix-sept espèces de *Sphagnum : S. acutifolium* Ehrh., *S. Girgensohnii* Russow, *S. fimbriatum* Wils., *S. fuscum* (*S. acutifolium* var. *fuscum* Schimp.), *S. tenellum* (*S. acutifolium* var. *te-*

du différend pendant entre M. Lund et M. Warming, la description des trichomes du *Begonia manicala* donnée par M. Majewski, dans le *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1872, p. 246. Suivant M. Lund, le rayon d'aigrette se développe par une cellule apicale (chez le *Senecio vulgaris* et d'autres Composées). D'après M. Warming, le rayon d'aigrette, chez les mêmes plantes, se compose dès l'origine de plusieurs séries de cellules qui se comportent indépendamment les unes des autres. Or, suivant l'exposé de M. Majewski, quelques-uns des trichomes (appartenant au même type) se développent *originairement* par une cellule apicale, tandis que d'autres ne paraissent pas suivre le même mode de développement. Cela dépend de l'époque que l'on considère. Quand la croissance apicale est terminée, le rayon d'aigrette peut continuer par le développement intercalaire dû à plusieurs séries de cellules dépendantes du dermatogène. M. Lund a bien décrit cela dans son nouveau mémoire. Il en résulte que sur ce point son contradicteur et lui ont eu raison tous les deux, au moins quant à la constatation des faits.

nellum Schimp., dont le *S. rubellum* Wils. devient une variété), *S. recurvum* Beauv. (*S. Mougeotii* Schimp. olim.), *S. speciosum* (*S. cuspidatum* var. *speciosum* Russow), *S. riparium* Angstr., *S. cuspidatum* Ehrh. (inclus. *S. laxifolio* C. Müll.), *S. squarrosum* Pers., *S. teres* Angstr., *S. squarrosulum* Lesq., *S. subsecundum* Nees, *S. contortum* Schultz, *S. molluscum* Bruch, *S. rigidum* Schimp. et *S. cymbifolium* Dill.

Ce mémoire est suivi d'une énumération des Cryptogames vasculaires de la Prusse (comprenant les Hépatiques et les Mousses), qui rectifie et complète celle que M. de Klinggräff avait publiée treize ans auparavant dans son mémoire intitulé : *Die höheren Cryptogamen der Provinz Preussen.*

Ueber einige Pflanzenreste aus der Bernsteinzeit (*Sur quelques fossiles végétaux de l'époque du succin*); par M. R. Caspary (ibid., *Sitzungsberichte*, pp. 17 et 20).

M. Caspary a constaté en Prusse (1), dans les lignites, la présence des genres suivants : *Dryandra*, *Lomatia*, *Ilex*, *Dalbergia*, *Stuartia*, *Carya*, *Zeites*, *Sabalites*, dont l'aire actuelle de végétation appartient à des contrées bien plus méridionales. M. Gœppert a autrefois (*Monatsberichte*, 1853, p. 469) émis cette opinion que l'ancienne flore de la Prusse orientale de l'époque du succin trouvait son analogue dans la flore actuelle des États-Unis ; témoin des Éricacées analogues à nos *Andromeda* de la zone arctique. M. Caspary pense au contraire qu'à cette époque la Prusse orientale formait une région de hautes montagnes dont les vallées possédaient un climat et une végétation qui appartiennent maintenant aux pays voisins des tropiques, et dont les sommets portaient des végétaux d'une constitution toute différente, adaptée à des climats froids.

Dans une communication ultérieure, M. Caspary signale un genre nouveau de Gnétacées, aujourd'hui disparu, comme appartenant à la même flore fossile. C'est le genre *Patzea*, qui présente des caractères singuliers : inflorescence en grappe; feuilles épaisses, linéaires, disposées sur deux rangs en verticilles alternes comme les feuilles bractéales réniformes, de l'aisselle de chacune desquelles sortent trois fleurs femelles brièvement pédonculées ; enveloppes florales sphéroïdales et à bords entiers, un peu dépassées par le tégument de la graine. Il a encore trouvé dans les lignites un *Persoonia* et un *Rhamnus.*

Zur Wachsthumsgeschichte des Farnwedels (*Organogénie de la fronde des Fougères*) ; par M. R. Sadebeck (*Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, t. XV, 1873, pp. 116-132, avec une planche).

Voici les conclusions de l'auteur :

1. Le premier développement de la fronde d'une Fougère a lieu dans le

---

(1) Il s'agit de la *province de Prusse*, chef-lieu Kœnigsberg.

sens de la longueur, par la formation de cloisons inclinées alternativement en sens contraire dans une cellule terminale.

2. Les segments formés par la partition de la cellule terminale, ou cellules marginales du premier degré, sont divisés d'abord par l'apparition d'une cloison tangentielle en deux parties, l'une interne, que l'auteur nomme *Schichtzelle*, et l'autre externe (cellule marginale du deuxième degré). Cette dernière est bientôt partagée par une cloison radiale en deux autres cellules (du deuxième degré et de deuxième génération). A partir de ce point le processus organique diverge : tantôt chacune des deux cellules marginales du deuxième degré, qui sont de même valeur, va devenir le point de départ d'un développement sympodial ultérieur ; tantôt ces deux cellules ne sont pas de même valeur, et c'est alors la cellule marginale du premier degré qui est la cellule-mère du sympode.

3. La cellule apicale, terminée inférieurement en coin, qui se trouve au sommet de la jeune fronde, n'a dans l'accroissement de cette fronde, qu'une fonction limitée par l'apparition d'une cloison tangentielle, sur laquelle s'élève aussitôt une cloison radiale. Alors la multiplication cellulaire continue comme dans la cellule marginale du premier degré. La cellule apicale est devenue une cellule marginale de l'ensemble, et la croissance de la fronde devient semblable sur tous les points de son pourtour.

4. L'origine des pinnules est dans les premières segmentations de la cellule apicale ; la couche des *Schichtzellen* donne naissance à la nervure médiane.

5. La ramification des nervures n'a lieu que lors de la division dichotomique des cellules marginales ou apicale (après l'arrêt du développement de celle-ci), en cellules marginales de deuxième degré et d'égale valeur. Dans le cas où ces dernières sont de valeur inégale, il n'y a pas de ramification des nervures.

6. Les poils glanduleux des Fougères sont produits par des cellules-mères qui proviennent de la segmentation des cellules marginales ou apicale suivant les lois du sympode. Les poils peuvent donc appartenir à des degrés de développement fort divers, selon l'âge des cellules dont ils proviennent.

Ces documents coïncident avec ceux que la science possédait déjà sur le développement des Fougères ; ils montrent de plus qu'il existe une certaine analogie entre ce développement et celui des Marsiléacées.

Sur le développement et la germination des graines bulbiformes des Amaryllidées ; par M. H. Baillon.

Cette communication a été faite par M. Baillon au congrès de Lyon, le 22 août 1873, et publiée dans la *Revue des cours scientifiques*, numéro du 30 août 1873. Les bulbilles des Amaryllidées, dit-il, ne sont pas toujours des graines véritables, modifiées seulement quant à l'épaisseur et à la consistance de leurs diverses couches naturelles, notamment des plus extérieures. Témoin le

Calostemma Cunninghami. Ici, par une singulière transformation de l'ovule en bulbe, la chalaze, en s'épaississant, joue le rôle d'un véritable plateau sur lequel se produisent une, puis plusieurs racines adventives. Les enveloppes ovulaires tienne alors lieu d'écailles bulbaires, tandis qu'il s'élève dans le sac embryonnaire un véritable bourgeon parti de la chalaze comme support et s'échappant par son sommet de la cavité ovulaire pour se comporter ensuite comme une plante complète. M. Baillon a fait des observations curieuses sur la germination de ces graines.

Notice sur les plantes fossiles du niveau des lits à poissons de Cérin; par M. le comte G. de Saporta. In-8° de 60 pages, avec 2 planches. Lyon et Paris, chez F. Savy, 1873.

L'horizon des lits à poissons de Cérin, dont les localités se trouvent dans le sud-est du département de l'Ain et dans la partie nord attenante de celui de l'Isère, appartient à la fin de la période oolithique. Le fait le plus important qu'on y remarque d'emblée parmi les résultats des études de paléontologie végétale, c'est la prédominance des Conifères dans la flore correspondante. Ce fait se reproduit si l'on interroge les flores de l'étage corallien dans la Meuse, à Nusplingen et à Solenhofen. On doit le considérer comme marquant à la fois la tendance des Cycadées européennes vers un commencement de déclin, et certaines particularités de climat, liées sans doute à l'extension des terres et à une diminution corrélative de l'humidité atmosphérique. L'ensemble des considérations où entre M. de Saporta lui permet de reporter le niveau de cette flore dans l'âge immédiatement postérieur à celui du corallien de la Meuse.

Il insiste d'ailleurs sur la lenteur avec laquelle la végétation s'est modifiée et renouvelée dans la grande époque jurassique, et fait remarquer que chaque étage marin de cette époque est loin de correspondre à autant de degrés successifs de l'évolution végétale, à cause de la longévité des types jurassiques.

M. de Saporta a établi dans les végétaux fossiles de l'époque jurassique de nouvelles coupes génériques ; le genre *Palæocyparis*, qui comprendrait avec le *Thuyites princeps* (*Arthrotaxites princeps* Sternb.), le *Thuyites expansus* Sternb., le *Th. robustus* Sap. et le *Th. elegans*. Un autre type de Cupressinée jurassique, fourni par le dépôt d'Orbagnoux, dont le fruit laisse entrevoir quatre valves minces, et dont les feuilles sont apprimées, pointues et exactement décussées, prendra le nom de *Phyllostrobus*. L'auteur distingue en outre, sous le nom de *Scleropteris*, des Fougères dont les pinnules, de consistance coriace, sont occupées par plusieurs nervures obliquement ramifiées d'arrière en avant.

Constitution dans le règne végétal de groupes physiologiques applicables à la géographie botanique ancienne et moderne;

par M. Alphonse de Candolle (extrait des *Archives des sciences de la Bibliothèque universelle*, mai 1874); tirage à part en brochure in-8° de 38 pages.

M. de Candolle a été frappé de ce fait, que le classement des végétaux d'après la méthode naturelle ou d'après leur distribution géographique actuelle, en monographies ou en flores, ne s'adapte pas d'une manière satisfaisante à l'étude des formes fossiles, qui ont varié d'une époque à l'autre, qui ont présenté des transitions embarrassantes, et qui ont changé de région en même temps que changeaient les climats. Il propose un nouveau moyen de grouper les plantes, en considérant leur manière de se comporter à l'égard de la chaleur et de l'humidité. Il établit ainsi six grandes catégories, savoir :

1° Les végétaux *mégathermes*, qui ont besoin pour vivre d'une forte chaleur et de beaucoup d'humidité, et qui existent aujourd'hui entre les tropiques, dans les plaines, et quelquefois jusque vers le 30ᵉ degré de latitude, dans des vallées chaudes et humides (Anonacées, Ménispermacées, Byttnériacées, Ternstrœmiacées, Guttifères, Sapindacées, Diptérocarpées, Sapotacées, Apocynées, Aristolochiées, Bégoniacées, Pipéracées, Myrsinéacées).

2° Les végétaux *xérophiles*, qui exigent beaucoup de chaleur, comme les mégathermes, mais en même temps de la sécheresse, et qui existent, à notre époque, dans les régions chaudes et sèches situées entre les 20ᵉ ou 25ᵉ et 30ᵉ ou 35ᵉ degrés de latitude, suivant les pays, d'un côté et de l'autre de l'équateur, c'est-à-dire dans la zone desséchée qui s'étend de la Californie et du Texas au plateau mexicain, du Sénégal à l'Arabie et à l'Indus, dans presque toute l'Australie, au Cap et dans les parties sèches de la Plata, du Chili, du Pérou et de la chaîne des Andes (Zygophyllées, Cactacées, Ficoïdes, Cycadées, Protéacées).

3° Les végétaux *mésothermes*, qui demandent une chaleur modérée, c'est-à-dire de 15° à 20° centigr. de moyenne annuelle, avec une dose modérée d'humidité, et qui constituent aujourd'hui la masse des espèces autour de la Méditerranée, dans les parties septentrionales et peu élevées de l'Inde, de la Chine et du Japon, de la Californie, des États-Unis méridionaux, des îles Açores et Madère, en excluant toujours les montagnes de ces divers pays; enfin des plaines ou vallées basses de l'hémisphère austral, au Chili, à Montevideo, en Tasmanie, à la Nouvelle-Zélande; on les retrouve entre les tropiques, sur la pente des montagnes, à une faible altitude. Les familles caractéristiques sont ici les Laurinées, Juglandées, Ébénacées, Myricées, Magnoliacées, Acérinées, Hippocastanées, Campanulacées, Cistinées, Philadelphées, Hypéricinées, etc.

4° Les végétaux *microthermes*, habitant les climats tempérés ayant des moyennes annuelles de 0° à 10° centigr. Leur caractère principal est en effet de demander peu de chaleur en été et de redouter médiocrement les froids de l'hiver. Ce sont les espèces de nos plaines d'Europe depuis les Cévennes et les Alpes jusqu'au cap Nord, celles d'Asie entre le Caucase ou l'Himalaya et le

65ᵉ degré environ, celles de l'Amérique septentrionale entre le 38ᵉ à 40ᵉ et le 60ᵉ à 65ᵉ, et dans l'autre hémisphère, des plaines du Chili méridional jusqu'au cap Horn, des îles Malouines, Kerguelen, Campbell, ainsi que des montagnes de la Nouvelle-Zélande, à une certaine élévation.

5° Les végétaux *hékistothermes*, qui se contentent d'une chaleur presque nulle : ce sont les plantes arctico-alpines. Les Mousses, Lichens, Graminées, Joncées, Cypéracées, Crucifères, Scrofularinées, Composées, Caryophyllées, Rosacées et Saxifragées y sont dans de fortes proportions relativement à l'ensemble du groupe.

6° Un groupe d'espèces exigeant une très-forte chaleur, plus de 30° C. de moyenne annuelle ; on pourrait les appeler *mégistothermes*. De nos jours on y doit comprendre les Algues des sources thermales. Les Algues, Fougères, Lycopodiacées et Équisétacées de l'époque carbonifère étaient la *continuation* de plantes mégistothermes, et il est possible, dit M. de Candolle, que certaines espèces des îles les plus anciennes et les plus chaudes de notre époque en descendent sans altération.

Nous n'insisterons pas sur les exceptions, sur les cas nombreux où des familles et des genres de plantes se rangent à la fois dans plusieurs des catégories précédentes ; ces cas sont indiqués par l'auteur lui-même. Il fait remarquer que l'apparence extérieure des organes de végétation ne cadre même pas avec les qualités physiologiques. Ces caractères physiologiques ont été d'une manière générale conservés à travers la suite des temps et à travers les changements géologiques par les groupes qui se sont succédé les uns aux autres, en émigrant à la surface du globe (microthermes, hékistothermes), ou en se concentrant dans des habitations de plus en plus restreintes (mégathermes). La durée de ces groupes est plus grande que celle des climats de chaque région ; elle est plus grande aussi que celle des formes ; ils rendent les faits de géographie botanique, ancienne et moderne, plus précis et plus aisés à discuter au point de vue des lois générales. Ces lois générales, pour M. de Candolle, sont celles que s'efforce d'établir la théorie darwinienne, dont il se montre dans ce mémoire le partisan décidé.

Excursion de la Société Linnéenne de Normandie en 1873, aux environs de Condé-sur-Noireau et de Flers ; partie botanique ; par M. T. Husnot (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2ᵉ série, t. VII) ; tirage à part en brochure in-8° de 9 pages.

Cette excursion a été faite dans les derniers jours de juin. Les plantes les plus intéressantes que nous trouvions à y signaler sont, parmi les Phanérogames, *Gratiola officinalis* sur les bords de l'Orne, *Hypericum linarifolium*, *Wahlenbergia hederacea*, *Geranium lucidum*, *Asperula odorata*, *Allium ursinum*, *Carex maxima*, *C. lævigata*, *Luzula maxima*, *Sibthorpia europæa* au bord de la route de Berjou, au-dessus de la bifurcation de la route de Sainte-Honorine, *Ranunculus Lenormandi*, *R. hederaceus*, *Lepidium Smithii*, *Potentilla procumbens*, *Campanula patula*, *Polygonum Bistorta*, etc.

Parmi les Cryptogames, *Hymenophyllum tunbridgense*, qui existe toujours dans les rochers du Chatellier à deux lieues de Flers (ainsi qu'à Mortain), *Scolopendrium officinale*, *Ceterach officinarum*, *Asplenium septentrionale* (avec le *Sibthorpia*), *Lycopodium Selago* L., *Leskea polycarpa* Ehrh., *Campylopus polytrichoides* DNtrs, *Grimmia Schultzii* Wils., *Didymodon luridus* H., *Hypnum pumilum* Wils., *Archidium phascoides* Brid., *Campylopus densus* Bryol. europ., *C. torfaceus* Bryol. europ., *Dicranum Bruntoni* Sm., *D. Scottianum* Turn., *Andreœa rupestris* Bryol. europ., *Scapania nemorosa* Nees, *Bryopogon bicolor* Ehrh., *Sphœrophoron coralloides* Asch., etc.

Les Hyménomycètes, ou Description de tous les Champignons (FUNGI) qui croissent en France, avec l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses; par M. C.-C. Gillet. 1re livraison. In-8° de 32 pages, avec 5 planches. Alençon, impr. Ch. Thomas, 1874.

Les deux feuilles que contient cette livraison renferment une introduction où l'auteur expose la classification de M. Fries. Ensuite M. Gillet entre dans la description spéciale des Hyménomycètes; il fait connaître leurs organes de végétation et de reproduction, et donne des détails généraux sur les propriétés des Champignons et sur la manière de se garantir des accidents qu'ils causent. Vient ensuite un tableau dichotomique des Hyménomycètes, parmi lesquels sont comprises les Trémelles; puis un deuxième tableau analogue consacré à la famille des Agaricinées. L'auteur a admis sur une grande échelle le sectionnement du genre *Agaricus*. Le premier genre des Agaricinées-leucosporées, *Amanita*, est de même l'objet d'un tableau dichotomique conduisant à la détermination de ses nombreuses espèces, suivant la méthode employée dans la *Nouvelle Flore française* de MM. Gillet et Magne, dont cet ouvrage peut être regardé comme la continuation.

Les planches jointes à cette livraison représentent des détails d'organographie, l'*Amanita bulbosa*, l'*A. muscaria*, l'*A. pantherina* et l'*A. rubescens*. Les trois dernières sont coloriées.

On souscrit à cette publication chez l'auteur, rue de l'Adoration, 23, à Alençon (Orne). Le prix de chaque livraison est de 2 fr. 50 c.; il ne sera payable qu'au moment de la réception, soit en bons sur la poste, soit en timbres-poste.

Des prairies et des foins; par M. le colonel Clarinval. Mémoire lu au congrès de Saint-Brieuc en 1872. Brochure in-8° de 27 pages. Saint-Brieuc, impr. Guyon Francisque.

La trente-huitième section du congrès scientifique de France, où ce mémoire a été présenté, a été tenue du 1^er^ au 10 juillet 1872. M. Clarinval y traite d'abord de la composition des fourrages naturels. Il donne plusieurs listes, comprenant : 1° les plantes croissant dans les prés hauts et qui donnent un bon fourrage ; 2° les plantes croissant dans les prés hauts et qui donnent un fourrage médiocre ; 3° les plantes croissant dans les prés hauts et qui donnent un mauvais fourrage ; trois autres listes analogues pour les plantes croissant dans les prés de plaine ; enfin trois autres listes pour les plantes croissant dans les prés bas. M. Clarinval s'occupe ensuite du fourrage des prairies et de divers détails agricoles concernant l'emmagasinage et la conservation des foins.

Ce mémoire est suivi, dans la même brochure, d'un deuxième mémoire complémentaire du premier (in-8° de 43 pages ; Nancy, impr. E. Réau). M. Clarinval y examine les prairies dans leur état normal, indique les moyens de les améliorer, de les assainir, de les régénérer et de les irriguer quand on pourra le faire, afin d'obtenir un plus grand rendement. Il commence par expliquer les causes qui l'ont engagé à classer plusieurs plantes des prairies comme donnant un fourrage médiocre ou mauvais.

Dans son étude des prairies, M. Clarinval met en œuvre les notions fournies par la physique et par la physiologie végétale, en exposant sommairement l'absorption et la nutrition des plantes. Il donne une idée des désordres que la gelée peut causer aux prairies, désordres que l'on a vus cette année sur une grande échelle aux environs de Paris pendant le mois de mai.

Ueber die Wachsüberzüge der Epidermis (*Sur les revêtements cireux de l'épiderme*) ; par M. A. de Bary (*Botanische Zeitung*, 1871, avec 2 planches).

Les recherches sur la sécrétion de cire sont encore peu nombreuses. Celles de M. de Bary, qui feront époque dans la science, ont été bien résumées dans le *Traité de botanique* de M. Sachs, traduit par M. Van Tieghem. Comme le dit M. Sachs, ces recherches ont montré qu'il se dépose, dans la substance même des couches cuticulaires des cellules épidermiques, des particules cireuses qui, sur les sections, échappent à l'observation directe, mais qui se séparent en forme de petites gouttelettes quand on chauffe l'épiderme vers 100°. En outre il arrive fréquemment que par un procédé encore inconnu, la cire parvient à la surface de la cuticule ; elle s'y étale de diverses manières, tantôt formant, par exemple, ce qu'on appelle la *pruine* ou la *fleur* à la surface des fruits et de certaines feuilles, tantôt recouvrant l'organe d'un enduit continu et brillant qui se renouvelle sur les jeunes organes après qu'on l'a enlevé, et qui, dans les fruits mûrs de *Benincasa cerifera*, reparaît même longtemps après la maturité.

M. de Bary distingue quatre types principaux de revêtements cireux : 1° La pruine des fruits et des feuilles, enduit facile à enlever, consiste en petits corpuscules de deux formes : ici ce sont des amas de fins bâtonnets ou de minces aiguilles, par exemple dans les *Eucalyptus*, *Acacia*, beaucoup de Graminées ; là, des granules amassés en plusieurs couches, comme dans le *Kleinia ficoides* et le *Ricinus communis*. Ce sont, dans les deux cas, des revêtements cireux agglomérés. — 2° Les revêtements granuleux simples consistent en granules isolés ou qui se touchent l'un l'autre en une seule couche; c'est le type le plus fréquent : ex. *Iris pallida*, *Allium Cepa*, *Brassica oleracea*, etc. — 3° Les revêtements de bâtonnets sont formés de corpuscules cireux minces, allongés, arqués en haut ou même recourbés en boucle, et dressés à la surface de la cuticule : ex. *Heliconia farinosa* et autres Musacées, Cannacées, *Saccharum*, *Benincasa*, feuilles du *Cotyledon orbicularis*. — 4° Les couches cireuses membraniformes, ou *croûtes cireuses*, se présentent comme un vernis rigide (*Sempervivum*, *Euphorbia Caput-Medusæ*, *Thuya occidentalis*), soit en minces feuillets (*Cercus alatus*, *Opuntia*, *Portulaca oleracea*, *Taxus baccata*), soit en épaisses croûtes cireuses qui laissent apercevoir parfois une structure interne plus fine, semblable aux strates et aux stries de la membrane cellulaire (*Euphorbia canariensis*, fruits de certaines espèces de *Myrica*, tige du *Panicum turgidum*). Sur la tige des Palmiers cérifères du Pérou, en particulier du *Ceroxylon andicola*, ces croûtes atteignent jusqu'à 5 millimètres d'épaisseur ; celles du *Chamædorea Schiedeana* sont plus minces, mais organisées de la même manière.

M. de Bary fait observer avec raison en terminant que ces recherches sont destinées à éclaircir non-seulement la sécrétion de la cire, mais encore d'autres sécrétions végétales.

Le Transformisme; ses origines, ses principes, ses impossibilités; par M. A. Malbranche. Brochure in-8° de 74 pages (extrait du *Précis des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, année 1872-73). Rouen, impr. Henry Boissel, 1874.

M. Malbranche discute la doctrine transformiste dans ce travail, divisé en sept parties : *Historique*, *Darwin*, *Variabilité*, *Hybridité*, *Atavisme*, *Instincts* et *Contradictions*. M. Malbranche a reproduit les objections généralement faites à la théorie darwinienne, que M. Marey, dans une leçon au Collége de France (1), déclarait impuissante et impossible à prouver. Il conclut que le transformisme ne repose sur aucune base scientifique certaine, qu'il consiste dans des hypothèses plus ou moins ingénieuses dont aucun fait naturel n'établit la vraisemblance ; que, si la science ne peut démontrer l'origine des choses, les observations les plus sûres permettent seulement de supposer une création primordiale des types et leur permanence pendant notre époque géologique.

---

(1) Voyez *Revue des cours scientifiques*, 1er mars 1873.

De la Feuille; par M. Joannès Chatin. Thèse présentée au concours d'agrégation. In-4° de 110 pages, avec 4 planches gravées. Paris, impr. J. Arnous de Rivière et Cie, 1874.

Ayant à traiter une question complexe qui lui était imposée par ses juges, M. J. Chatin a profité des six mois que le règlement de l'École de pharmacie accorde aux concurrents, pour étudier tout particulièrement comment sont localisés dans la feuille les principes colorants différents de la chlorophylle. Ces recherches peuvent être résumées ainsi qu'il suit :

Dans les feuilles dont certaines parties offrent une coloration particulière et blanchâtre, on constate que les cellules du parenchyme qui correspondent à ces points ne renferment que des grains incolores ou légèrement glauques, tandis que les cellules du parenchyme vert contiennent de nombreux grains de chlorophylle : on peut dire qu'ici il y a décoloration et non coloration.

Dans les feuilles à coloration vraie, normale ou pérenne, le principe colorant semble être constamment ou presque constamment localisé dans les cellules de l'épiderme, probablement déchirées dans les cas très-rares (*Strobilanthes*, *Achyranthes*, etc.) où cette matière a été vue dans les cellules du mésophylle.

Si dans une même feuille (*Oplismenus*) il existe à la fois des parties vertes, d'autres blanches et d'autres roses ou rouges, on constate que les cellules du mésophylle contiennent, dans le premier et le troisième cas, des grains de chlorophylle ; dans le second, des grains incolores, tandis que les cellules épidermiques, vides dans le premier et le deuxième cas, renferment un liquide rose dans le troisième.

Dans les calices et corolles colorés, les matières colorantes sont localisées dans les cellules épidermiques. Ce sont encore celles-ci qui recouvent à l'état de dépôt les matières produisant les colorations vernales. Dans le cas de coloration automnale, au contraire, le principe colorant se trouve dans les cellules du mésophylle. La teinte brune connue sous le nom de teinte feuille-morte s'étend jusqu'aux tissus eux-mêmes.

M. J. Chatin a abordé dans sa thèse l'étude des principaux points de vue sous lesquels on peut considérer la feuille ; nous avons cru devoir insister sur celui qui a inspiré à l'auteur des recherches originales.

Sind die Coniferen gymnosperm oder nicht ? (*Les Conifères sont-elles gymnospermes, oui ou non ?*) ; par M. A.-W. Eichler (*Flora*, 1873, nos 16 et 17) ; tirage à part en brochure in-8° de 21 pages.

On sait combien a été controversée depuis une quinzaine d'années la théorie de la gymnospermie, dont M. Eichler se montre partisan assez décidé. Il vise surtout dans son mémoire le travail de M. Strasburger (1), dont il combat les conclusions. Le principal argument fourni en faveur de la nature pistillaire de la première enveloppe de la fleur femelle des Conifères, à savoir qu'elle se forme par deux mamelons, ne lui paraît pas plus qu'à M. Caspary avoir l'importance qu'on lui a attribuée. Il lui semble peu naturel de considérer le bourgeon ovulaire du *Podocarpus* comme un pistil retourné et l'arille du *Taxus* comme une cupule. L'analogie que les Conifères ont avec les Cycadées, chez lesquelles il est évident que le bourgeon ovulaire naît d'une feuille étalée, et chez lesquelles il ne saurait être question de pistils, est encore invoquée par lui en faveur de la gymnospermie, qu'il regarde comme beaucoup plus vraisemblable que l'opinion contraire. Quant aux Gnétacées, il serait disposé à concéder à M. Strasburger que leur enveloppe la plus externe est un pistil et non un périgone, entourant un ovule muni d'une ou de deux enveloppes. Cette famille établirait un lien entre les Gymnospermes et les Phanérogames angiospermes. Mais il ne résulte rien de cette concession quant à l'interprétation des organes de la fleur des Conifères.

---

(1) Voyez t. XIX, *Revue*, p. 230.

Weitere Nachträge zur Morphologie und Systematik der Saprolegnieen (*Recherches additionnelles sur la morphologie et la classification des Saprolégniées*); par M. N. Pringsheim (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. IX, 2e partie, pp. 191-234, avec 6 planches).

Voici les conclusions, sur certains points un peu inattendues, de ce nouveau travail, dans lequel M. Pringsheim modifie d'une manière remarquable les opinions qu'il avait soutenues auparavant sur les Saprolégniées, et que M. Cornu avait contredites.

1. L'appareil sexué mâle des Saprolégniées est essentiellement formé dans toutes les Saprolégniées des anthéridies déjà bien connues, apparaissant sur les oogonies ou adhérentes à elles dès l'origine.

2. Les Saprolégniées auxquelles manquent les rameaux mâles ou les anthéridies attachées sur l'oogone ne sont point, comme on l'a cru jusqu'ici, des espèces particulières à reproduction anomale, mais des formes douées de parthénogenèse, dont les gonosphères mûrissent et germent sans fécondation.

3. Il n'existe chez les Saprolégniées qu'une sorte de gonosphère, c'est-à-dire que celle qui se développe sans fécondation ne diffère aucunement de celle qui subit la fécondation, si ce n'est parce qu'elle germe plus tôt et plus facilement.

4. Le mode de fécondation propre aux Saprolégniées dépasse certainement (à l'exception des types les plus inférieurs de la famille) la valeur d'une simple copulation. C'est un acte plus complexe.

5. Les particularités qu'on a observées lors de la formation et de l'évacuation des zoospores, et que l'on a érigées en caractères génériques, n'ont aucune valeur pour limiter les genres ni même les espèces, et sont seulement l'indice d'un dimorphisme plus ou moins constant, qui appartient à quelques

espèces, et qui s'exprime dans les différents degrés auxquels parvient le développement des zoospores.

6. De même on peut voir chez la même espèce les formes les plus différentes de la génération sexuelle, ce qui prouve qu'on ne saurait les employer comme caractères spécifiques.

Die Pilze Nord-Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung Schlesiens (*Les Champignons de l'Allemagne septentrionale, et particulièrement de la Silésie*) ; par M. Otto Weberbauer. 1re livraison, II et 10 pages de texte avec 6 planches coloriées d'après nature. Breslau, 1873.

L'auteur a travaillé avec des matériaux originaux et fait connaître quelques espèces nouvelles. La première livraison renferme 17 Pezizes, 1 *Verpa*, 5 *Helvella* et 3 *Morchella*, avec l'addition des caractères microscopiques des thèques et des spores. L'auteur a décrit trois Pezizes nouvelles : *P. dolosa*, *P. rufofusca* et *P. Corium*.

Recherches sur l'organogénie florale des Noisetiers ; par M. H. Baillon (*Comptes rendus*, séance du 7 juillet 1873).

Les Corylées diffèrent uniquement des autres plantes par une plus grande lenteur dans la succession des phénomènes organogéniques offerts par leurs fleurs, puisque c'est vers le mois de juin qu'il faut surprendre le début de l'évolution d'une fleur dont le fruit ne sera cueilli qu'au mois de septembre de l'année suivante.

Si dès le mois de janvier les fleurs ne sont représentées dans les chatons femelles d'un Noisetier que par deux longs styles, unis à la base en une masse qu'entoure un très petit calice et qui ne renferme ni cavité ovarienne ni ovules, c'est que dans un pistil on voit toujours émerger d'abord le sommet stylaire des feuilles carpellaires. Dès le mois de juin précédent, ces fleurs qui montrent leurs styles rouges en janvier, étaient nées dans les chatons femelles alors axiles dont l'axe porte des bractées alternes et imbriquées. Dans l'aisselle de chacune des bractées il se développe un corps, d'abord entier, qui, né comme l'*écaille* des Conifères, présente successivement les mêmes modifications de forme que cet organe, s'aplatissant de dehors en dedans, puis se partageant supérieurement en trois lobes, un médian et deux latéraux. Ces deux derniers l'emportent bientôt de beaucoup en volume, également comme dans les Abiétinées, et chacun d'eux devient le réceptacle d'une fleur femelle, réceptacle sur lequel se montre durant l'été un petit bourrelet circulaire, rudiment du calice. Puis, sur le sommet légèrement déprimé du même réceptacle, naissent deux petites feuilles carpellaires opposées l'une à l'autre, limitant la fossette apicale, devenant connées à la base et ne présentant alors qu'un sommet court et obtus, si bien qu'alors le gynécée est tout à fait semblable à celui de la plupart des Conifères.

Ce n'est qu'au mois de février ou de mars que, par suite de l'inégal accroissement de ses diverses portions, l'ovaire se creuse d'une cavité unique, de plus en plus profonde, béante au sommet, autour de laquelle les parois s'élèvent lentement pour constituer, en somme, un ovaire uniloculaire. Les deux placentas apparaissent à la fin de mars. Ce sont deux cordons verticaux ou deux piliers alternes avec les styles, dont la production est due à une inégalité d'accroissement dans l'épaisseur de la paroi. Bientôt l'extrémité inférieure obtuse de chacun de ces deux placentas est partagée par un sillon vertical en deux saillies collatérales qui sont les premiers rudiments de deux ovules. On a donc alors, dans une cavité unique, quatre ovules qui se regardent deux à deux, sans se toucher encore, et au-dessus d'eux, deux placentas pariétaux qui s'aplatissent en se rapprochant l'un de l'autre, et ne sont plus séparés sur une coupe transversale que par une fente en forme de boutonnière. Le plus ordinairement, un, deux ou trois des ovules s'arrêtent à une époque variable dans leur développement ; et quant au bourrelet calicinal, infère tant que le réceptacle sur lequel repose le gynécée représente supérieurement une plate-forme horizontale, il s'élève à mesure que ce réceptacle devient de plus en plus concave ; périgyne quand le réceptacle est cupuliforme ; épigyne, ou à peu près, quand l'inégal accroissement des parties a fait du réceptacle un véritable sac, à ouverture relativement étroite, dans lequel est enchâssé l'ovaire devenu infère, et qui, à la maturité du fruit, constituera précisément la coque ligneuse qui entoure la graine des noisettes.

Dans toutes les Corylées, l'évolution des fleurs mâles, qui ne présente d'ailleurs aucune particularité remarquable, commence avant celle des fleurs femelles.

BIBLIOGRAPHIE.

Zur Characteristik der Boden und Vegetations-Verhältnisse des Steppengebietes und der Dniepr- und Kouka-Niederung unterhalb Alexandrowsk (*Caractères du sol et de la végétation de la région des steppes et des vallées du Dnieper et de la Kouka au-dessous d'Alexandrowsk, dans le gouvernement d'Iékatérinoslaw*) ; par M. L. Gruner (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1872, n° 1, pp. 79-144). — Ce mémoire est fondé sur l'*Enumeratio plantarum quas ad flumina Borysthenem et Koukam inferiorem collegit* L. Gruner, publié dans le même recueil en 1869.

Supplementum II ad Florulam Elisabethgradensem ; scripsit Ed. A. Lindemann (*ibid.*, 1872, n° 2, pp. 265-334). — Il n'y a d'autre nouveauté dans ce mémoire que l'*Eryngium planum* Lindem., dont l'*E. intermedium* Weinm., déjà connu, ne constituerait, d'après l'auteur, qu'une variété *intermedium*.

Plantæ Severzovianæ et Borszcovianæ ; fasciculus tertius ; auctore F. ab Herder (*ibid.*, 1872, n° 2, pp. 356-381).

Plantes de l'Oural moyen, récoltées en 1868-69; par O. Clerc (*ibid.*, pp. 429-449). — On trouve dans ce mémoire une espèce nouvelle, *Androsace neglecta* Clerc.

Iagttagelser over lovspring, blomstring og løfvald i veterinær og landbohøjskolens have for femaaret 1867-71 (*Observations sur la feuillaison, la floraison et la défoliation faites dans le jardin de l'école vétérinaire et agricole pendant les années* 1867-71); par M. J. Lange (*Botanisk Tidsskrift*, 1873, 2ᵉ cahier, pp. 167-185).

Composées de Madagascar, recueillies par M. A. Garnier, et déterminées par M. F.-W. Klatt (*Linnæa*, nouvelle série, t. III, 1872, pp. 507-512, et *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVIII). — Les espèces nouvelles de ce mémoire sont les suivantes : *Ethulia parviflora, Vernonia parviflora, V. Garnieriana, Bechium foliosum, Conyza Garnierii, Senecio desmatus.* Il s'y trouve aussi une Iridée, le *Gladiolus Garnierii.*

Sulle funzioni delle radici delle piante; par M. Francesco Paolo Camillo Siragusa. In-16 de 30 pages. Palerme, typ. Francesco Giliberti, 1874.

A Description of some new species of Diatomacea; par M. F. Kitton (*The monthly Microscopical Journal*, novembre 1873). — *Aulacodiscus superbus*, des Barbades, *Stictodiscus Crozierii*, de l'île Maurice, *Isthmia vitrea*, des Sandwich, *Nitzschia ventricosa*, de Hong-Kong, *N. decora*, de Bahia, et *Tryblionella conspicua*, des Indes occidentales.

The Fungus of the Hawthorn (*Le Champignon de l'Aubépine*) : *Rœstelia lacerata* Tul. (*Œcidium laceratum* Grev.); par M. Thomas Taylor (*ibid.*, pp. 158-161). — La description tracée du *Rœstelia* par l'auteur diffère un peu de celle qu'avaient donnée Greville et d'autres mycologues. Il fait connaître aussi un *Œcidium* non encore décrit; il n'insiste sur aucun phénomène de génération alternante.

Tacsonia insignis Mast., n. sp. (*Gardeners' Chronicle*, 16 août 1873). — Après avoir décrit cette nouvelle espèce, originaire de l'Amérique du Sud et probablement du Pérou, M. Masters réclame pour le genre *Tacsonia*, réuni au *Passiflora* par MM. Planchon et Triana, une autonomie nécessaire au moins au point de vue horticole.

Aquilegia chrysantha; par M. Asa Gray (*ibid.*, 4 octobre 1873). — Cette espèce est l'*A. leptoceras* var. *flava* Asa Gray *Pl. Wright.*, t. II, p. 9.

Pentstemon Palmeri Asa Gray *Proceed. Amer. Academy*, VIII, p. 291 (*Gardeners' Chronicle*, 11 octobre 1873).

Su di una varietà di Fico d'India (*Opuntia Ficus indica* Mill. var. *attenuata*); par M. G.-A. Pasquale (extrait des *Atti del Reale Istituto d'incoraggiamento di Napoli*, 2ᵉ série, t. IX); tirage à part en brochure in-4° de 7 pages, avec une planche. Naples, typogr. G. Nobile, 1873.

Die Krautweihe (*La Consécration des herbes*); par M. Ignatz Urban (*Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, t. XIV, 1872, pp. 71-76). — Cet article, écrit à peu près dans le même ordre d'idées que celui de M. Lorinser dont nous avons rendu compte t. XX, *Revue*, p. 120, entre, après des développements étymologiques spéciaux à la langue allemande, dans le récit de certaines cérémonies religieuses, notamment d'une bénédiction des plantes qui coïncide avec l'une des fêtes de la sainte Vierge, dans certaines régions de l'Allemagne.

Uebersicht der Arten der Gattung *Larix* (*Revue des espèces du genre* Larix) ; par M. E. Regel (*Gartenflora*, 1871, pp. 99-107).

Die Arten der Gattung *Dracæna* (*Les espèces du genre* Dracæna) ; par M. E. Regel (*ibid.*, pp. 132-149).

Ueber *Vaccinium Myrtillus* × *V. Vitis idæa* (*V. intermedium* Ruthe) in der preussischen Oberlausitz ; par M. H. Zimmermann (*Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Gœrlitz*, t. XIV, Gœrlitz, 1871, pp. 138-144).

Ueber die Gattung *Cyclamen*, ihre Keimung, Wachsthum und die in den deutschen Gærten anzutreffenden Arten (*Sur le genre* Cyclamen, *sa germination, sa croissance et celles de ses espèces qui se rencontrent dans les jardins allemands*) ; par M. R. Müller (*Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden*, 1871, pp. 18-22).

Ueber Cacao ; par M. A. Hoffmann (*ibid.*, pp. 22-26).

Ueber *Agaricus cumulatus* Rabh. ; par M. Rabenhorst, pp. 97-98.

Ueber nutzbare australische Bäume, deren locale Namen, Grösse und Nutzen (*Sur les arbres utiles de l'Australie, leurs noms indigènes, leur grandeur et leur emploi*) ; par M. C. Wilhelmi (*ibid.*, pp. 100-103).

Vergleichung der Blüthezeit der Pflanzen von Nordamerika und Europa (*Comparaison de l'époque de floraison des plantes de l'Amérique du Nord et de l'Europe*) ; par M. Fritsch (*Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien*, math.-naturw. Klasse ; t. LXIII, pages 179-213).

Chemische Untersuchung der Frucht von *Vaccinium Vitis idæa* (*Examen chimique du fruit du* —) ; par M. Gräger (*Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer*, hersgg. von F. Vorwerk ; Spire, 1871, pp. 208-213).

Qualitative und quantitative Vergleichung der Aschenbestandtheile einer Pflanze mit den Bestandtheilen des Bodens, in welchem sie gewachsen (*Comparaison qualitative et quantitative de la composition des cendres d'une plante avec les matières composantes du sol dans lequel elle croît* (*ibid.*, pp. 280-292).

Ueber Mannasorten des Orients (*Sur les espèces de manne de l'Orient*) ; par M. A. Haussknecht (*ibid.*, pp. 159-166).

On some abnormal Cones of *Pinus Pinaster* ; par M. A. Dickson (*Transactions of the royal Society of Edinburgh*, vol. XXVI, part 2, 1870-71).

List of Algæ collected by Mr S. Kurz in Borneo and adjacent islands;

par M. G. v. Martens (*Journal of the Asiatic Society of Bengal*, vol XL, pp. 461-469).

Conjectura de affinitate mutua Heterolichenum, ab auctore anno 1852 proposita, nunc modo graphico plenius exhibita cum mutationibus, nexu arctiore formarum et indole sporarum præcipue ducibus; par M. J.-W. Norman, in-8° de 16 pages, avec une planche (*Det Kongl. Norske Videnskabs Selskabs Skrefter*, t. VII, Trondjem, 1871).

Obituary Notice of William Wilson, author of the *Bryologia britannica;* par M. James-F. Robinson (*Transactions and Proceedings of the Botanical Society*, Edimbourg, 1871, pp. 170-174).

Has colour in flowers a function to perform in the fertilization of the ovule? (*La couleur des fleurs a-t-elle un rôle à jouer dans la fécondation de l'ovule?*) par M. Neil-Stewart (*ibid.*, pp. 190-192).

Illustrazione di una Rubiacea del genere *Myrmecodia ;* par M. T. Caruel (*Nuovo Giornale botanico italiano*, juillet 1872, pp. 170-176, une planche).

Biografia di Pietro Savi ; par M. T. Caruel (*ibid.*, pp. 177-208).

Florula spontanea horti botanici patavini, enumerans plantas tam indigenas quam exoticas in eodem horto sponte nascentes, auctore P.-A. Saccardo (*ibid.*, pp. 212-220).

NOUVELLES.

(30 juin 1874.)

— Nos confrères ont déjà appris la perte qui a frappé notre Société tout entière dans la personne de son Président, M. Antoine-Laurent-Apollinaire FÉE, ancien professeur d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Strasbourg, pharmacien principal de première classe en retraite, premier professeur des hôpitaux militaires d'instruction, membre titulaire de l'Académie nationale de médecine, officier de la Légion d'honneur, etc., décédé le 21 mai 1874, dans sa quatre-vingt-cinquième année. Notre *Bulletin* reproduira les discours prononcés sur la tombe de notre vénéré Président, au nom de la Société par M. le professeur Bureau, premier vice-président, au nom de l'Académie de médecine par M. le docteur Hirtz, ancien collègue de M. Fée à la Faculté de Strasbourg. Ceux qui n'ont pas connu le savant enlevé à notre affection retrouveront dans ces lignes les traits de sa personnalité vivante et sympathique et reliront les titres par lesquels s'imposent au respect de la postérité les travaux nombreux et divers du botaniste et du littérateur. La liste de ses ouvrages, rédigée aussi complète que possible par les soins de notre secrétariat, en rappellera la variété et la grande étendue ; mais rien ne pourra retracer, comme nous le voudrions et comme nous l'avons senti, le charme que répandait la conversation enjouée de cet affable vieillard, représentant d'un autre âge scientifique et martyr des souffrances de la patrie, qui portait encore dans les études de ses derniers jours la grâce sérieuse d'une résignation sereine et l'indulgente modestie d'un vétéran émérite.

— La Société vient d'éprouver une autre perte non moins sensible, dans la personne d'un de ses anciens présidents, M. le docteur F.-S. Cordier, décédé subitement le 13 juin dernier à Alger, où le soin de sa santé l'engageait à résider depuis quelques années. M. Cordier avait étudié les Champignons pendant près de cinquante ans ; plusieurs de nos confrères ont témoigné dans notre *Bulletin* de l'obligeance avec laquelle il les aidait de son expérience dans la détermination si difficile des Agaricinées. On sait qu'il a consigné les résultats principaux de ses études dans son ouvrage sur *les Champignons de la France*, publié en 1869 chez l'éditeur Rothschild.

— La botanique a été douloureusement atteinte dans la personne de M. Karl Friedrich Meisner ou Meissner (comme son nom a été écrit plus tard), ancien professeur de botanique à Bâle, décédé le 2 mai dernier après une longue maladie. M. Meissner était né à Berne le 1^er^ novembre 1800. On sait que M. Meissner s'était fait connaître dans la science par une monographie du genre *Polygonum*, qui date déjà de 1826, et que plus tard il a apporté un concours important à la publication du *Prodromus* et du *Flora brasiliensis*, notamment en rédigeant, pour l'un ou l'autre de ces ouvrages, les familles des Polygonées, des Laurinées, des Protéacées, des Thymélées et des Convolvulacées. Les études approfondies de M. Meissner sur la classification végétale lui ont permis de publier un livre qui témoignait d'une érudition fort étendue, le *Plantarum vascularium Genera*, imprimé de 1836 à 1843.

— Le journal hebdomadaire allemand *Vorwärts*, qui paraît à Mexico, a annoncé dans son numéro du 25 septembre 1873, la mort d'un botaniste que plusieurs membres de la Société ont connu, M. L. Hahn, qui avait été attaché en qualité de collecteur à l'expédition scientifique du Mexique, et qui depuis cette époque a herborisé pendant quelques années à la Martinique, d'où il a envoyé en Europe des collections importantes. M. Hahn était né à Esenburg dans le Harz. Les découvertes qu'il a faites au Mexique sont importantes. Quelques Fougères lui ont été dédiées par M. Fournier : *Polypodium Hahnii*, *Asplenium Hahnii*, etc. ; ses Mousses ont été décrites par M. Bescherelle. La continuation du *Plantarum mexicanarum Enumeratio* fera apprécier davantage ce qu'on doit aux recherches de M. Hahn.

— M. Alph. de Candolle vient d'être promu par notre Académie des sciences, dans sa séance du 15 juin 1874, à la dignité de membre associé de cette Académie en remplacement de M. Agassiz. Il en résulte une vacance dans le nombre des correspondants de la section de botanique.

— Dans sa séance du 29 juin, l'Académie des sciences a élu M. Adolphe Chatin membre titulaire de la section de botanique, en remplacement de M. Claude Gay, décédé en novembre 1873.

— Notre honorable confrère M. Frémineau, docteur en médecine et ès sciences naturelles, pharmacien de 1^re^ classe, vient d'être nommé chef des travaux pratiques au laboratoire de botanique de l'École supérieure de pharmacie de Paris.

— M. Bertrand, licencié ès sciences naturelles, est nommé préparateur du cours de botanique à la Faculté des sciences de Paris, en remplacement de M. Cornu, nommé aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle.

— Notre Société a reçu dernièrement un témoignage des plus flatteurs. Le 23 juin, le jour même où était inauguré le service direct du nouveau câble transatlantique entre le Brésil et l'Europe, S. M. l'Empereur Dom Pedro, auguste protecteur de notre association, a daigné envoyer, par l'entremise de M. le comte Jaubert, un salut de bienveillant souvenir *à ses confrères de la Société botanique de France.* On trouvera le texte de ce gracieux message de Sa Majesté dans le compte rendu de notre séance du 26 juin, en ce moment sous presse.

— L'exposition internationale d'horticulture de Florence a été ouverte le mardi 11 mai 1874, par S. M. le roi d'Italie, et le congrès de botanique le samedi 15. Le professeur Parlatore, le principal organisateur de ces solennités, a été malheureusement contraint, par l'état de sa santé, à n'y prendre aucune part. Le congrès a été tenu dans la salle où sont disposées les collections botaniques léguées par Ph. Barker Webb au Musée de Florence, et où le buste de ce botaniste, dont la France déplore encore la perte, a été inauguré dans la seconde séance du congrès.

M. le marquis Ridolfi, président de la Société d'horticulture de Toscane, a rempli d'office les fonctions de président, et le discours d'ouverture a été lu par le secrétaire, M. le professeur C. d'Ancona. Ont été choisis pour vice-présidents : pour la France, MM. Baillon, J.-E. Planchon et Weddell ; pour l'Alsace, M. Schimper; pour l'Angleterre, MM. Hooker, Bentham et David Moore ; pour l'Australie, M. Charles Moore ; pour l'Autriche et la Hongrie, MM. Fenzl et Tommasini, et Mgr. Haynald, archevêque de Colocsa ; pour la Bavière, M. Radlkofer; pour la Belgique, M. de Cannart d'Hamale; pour la Colombie, Don José Triana ; pour le Danemark, M. le professeur Lange ; pour l'Empire d'Allemagne, MM. Reichenbach fils, Hofmeister, Carl Koch, Strasburger et Wendland ; pour la Russie, MM. Bunge, de Geleznoff, Regel et de Tchihatcheff; pour la Suède, MM. Andersson et Schubeler ; enfin pour la Suisse, MM. A. de Candolle et Desor.

M. Hooker a été élu à l'unanimité président du congrès, et MM. Sommier et Caruel secrétaires. Nous indiquerons ultérieurement les sujets des communications traitées dans le congrès.

— L'Association française pour l'avancement des sciences tiendra sa troisième session à Lille, du 20 au 27 août 1874. Outre les séances générales et les séances de section, des excursions scientifiques seront organisées par les soins du comité local de Lille, dont le président est M. Kuhlmann, membre correspondant de l'Académie des sciences. Pour tous les renseignements, s'adresser au secrétariat de l'Association, rue de Rennes, 76, à Paris.

— Un congrès international des sciences géographiques se réunira à Paris au printemps de l'année 1875, sous le patronage de la Société de géographie de Paris. Le comité chargé de l'organisation du congrès est présidé par M. le baron Reille, boulevard Latour-Maubourg, n° 10, à Paris, auquel doit être adressée toute la correspondance. Dans la liste des questions soumises au Congrès, nous relevons les suivantes, qui intéressent plus particulièrement nos confrères :

42. Distribution géographique des espèces animales et végétales pendant les temps quaternaires. Conséquences qui en découlent relativement à la climatologie du globe pendant cette période. Rapports géographiques entre les faunes et les flores actuelles. Extinctions et migrations. Distribution des terres et des eaux pendant cette période.

43. Peut-on établir, par l'étude de leur faune et de leur flore, quels sont les points du globe qui jadis étaient reliés à la Nouvelle-Zélande ?

44. Influence des causes antérieures à la période géologique actuelle sur l'aire occupée à notre époque par les espèces végétales.

45. Influence du climat, de la latitude et de l'altitude sur la végétation.

46. Quelle est la part des divers agents de dispersion des graines dans la distribution géographique des espèces végétales ?

47. De l'homme et des cultures envisagés comme cause de la dispersion d'un grand nombre d'espèces cosmopolites ou à très-large diffusion. Plantes accompagnant le plus généralement l'homme dans ses migrations.

48. Espèces, genres et familles de plantes qui sont caractéristiques des grandes régions naturelles.

49. Végétaux cultivés en grand dans les régions naturelles.

50. Changements produits dans les flores par le déboisement, le défrichement, le pacage et la culture.

51. Conclusions pratiques que l'on peut tirer de l'étude d'une flore et de sa comparaison avec celle d'autres contrées au point de vue de l'agriculture ou de l'acclimatation. — Indication des plantes utiles ou d'ornement, dont l'introduction peut être avantageusement tentée d'après ces données.

52. Quelles sont les causes qui font habituellement disparaître les espèces introduites par des circonstances accidentelles dans un pays ou une station ? — Quelles sont, au contraire, les conditions qui peuvent amener la permanence des espèces qui y ont été introduites accidentellement ?

53. Observations et collections botaniques à faire dans les voyages.

— Notre honorable confrère M. N. Doûmet-Adanson est de retour de la

Tunisie. Il rapporte de son voyage des résultats botaniques importants. Il a pu constater dans le sud de la Tunisie la présence d'un bois d'*Acacia* gummifères, que les instructions de l'Académie des sciences l'engageaient à rechercher (voir le Bulletin, t. XXI, *Séances*, pp. 161-162).

—Deux botanistes collecteurs sont partis le 28 mai dernier pour les Abruzzes, où ils sont envoyés du Tirol par M. Rupert; les plantes qu'ils rapporteront de leur voyage sont en vente par souscription à 25 fr. la centurie. On est prié d'adresser sa souscription à M. Buchinger à Strasbourg.

— Le *Flora brasiliensis* marche rapidement vers sa fin, grâce à la vigoureuse impulsion que lui donne M. le professeur Eichler. Une pareille publication ne comportant guère d'analyse, nous nous bornerons à indiquer sommairement le contenu des quatre livraisons qui ont paru depuis moins d'une année.

La 60ᵉ livraison comprend trois familles, traitées par M. Engler, savoir : Olacinées, de 10 genres avec 8 planches; Icacinées, de 5 genres avec 4 planches, et Zygophyllées, de 3 genres avec 1 planche.— 61ᵉ livraison : première partie des Euphorbiacées, par M. J. Müller Arg., qui traite du groupe des Phyllanthées, soit 10 genres avec 13 planches, et de celui des Crotonées, soit 3 genres avec 20 planches. Le seul genre *Phyllanthus* compte 71 espèces, et le genre *Croton* 269, tant est grande la richesse de cette famille dans la partie de la flore sud-américaine que l'auteur a embrassée dans ses recherches. — La 62ᵉ livraison donne la première partie des Composées, constituée par les Vernoniacées, que le monographe, M. Baker, divise en 24 genres, avec 50 planches. Le seul genre *Vernonia* comprend 178 espèces; dans plusieurs autres genres du même groupe, les espèces se comptent par douzaines. — Dans la 63ᵉ livraison, M. Bennett a monographié les Polygalées, constituées par 7 genres, accompagnés de 30 planches. Le genre *Polygala* fournit à lui seul 86 espèces.

— Le *Traité de botanique* de M. J. Sachs, traduit sur la troisième édition allemande et savamment annoté par M. Ph. Van Tieghem, est aujourd'hui terminé. Nos confrères trouveront dans cet ouvrage un exposé des progrès de la science, et particulièrement de la science allemande, quant aux caractères anatomiques et physiologiques de la végétation considérés successivement chez les différentes classes de végétaux. La partie consacrée à la botanique descriptive est beaucoup plus écourtée, M. Sachs n'ayant pas même donné les caractères des familles; mais les botanistes liront avec un vif intérêt la répartition des Dicotylédones proposée par M. Sachs en cinq divisions d'égale importance, en partie d'après les travaux d'Endlicher, de MM. Braun et Hanstein. Le dernier chapitre de l'ouvrage, *Genèse des formes végétales*, est, comme on le sait, une exposition du système de Darwin, qui, selon M. Sachs, ne renferme qu'une seule hypothèse et explique simplement tous les phénomènes.

Nous rappelons que le *Traité de botanique*, édité par la librairie F. Savy, forme un fort volume de 1120 pages avec 500 gravures dans le texte, dont le prix est de 20 fr.

— M. le docteur F. Ahlberg, conservateur au Musée botanique d'Upsal (Suède), met en vente un herbier complet de la Scandinavie, renfermant 1650 espèces environ, au prix de 60 thalers (fr. 225,00). Il enverrait des échantillons au choix au prix de 25 centimes pièce. Il offre en outre une collection de 600 espèces récoltées en partie dans les montagnes, en partie sur d'autres points de la Scandinavie, au prix de 30 th. (112 fr. 50).

— M. E. Bourgeau, naturaliste, 8, rue Linné, à Paris, nous prie de rappeler qu'il tient à la disposition des botanistes, à des conditions très-avantageuses, des collections de la Martinique, recueillies par M. L. Hahn ; d'Orient (Cilicie), recueillies par M. Péronin et nommées par M. Boissier ; du Mexique, recueillies par MM. Botteri et Sumichrast ; de Suède, recueillies par M. Nyman ; de l'île de Rhodes, recueillies par M. Bourgeau ; des Algues du Morbihan et de la Méditerranée, publiées par Le Lièvre et Prouhet ; enfin plusieurs exemplaires des *Reliquiæ Mailleanæ*.

— L'Académie des sciences, arts et belles lettres de Caen a proposé pour sujet du prix dont la valeur est de 4000 francs, la question *Du rôle des feuilles dans la végétation des plantes*. L'Académie ne demande pas seulement un exposé de l'état actuel de la science sur cette importante question ; elle demande en outre aux concurrents des expériences précises qui leur soient personnelles et des faits nouveaux propres à éclairer, infirmer, confirmer, modifier les points douteux dans les théories actuellement admises. — Les mémoires adressés à ce concours devront être parvenus à l'Académie avant le 1er janvier 1876.

ERRATUM.

En lisant l'article nécrologique rédigé par M. Asa Gray (*The American Journal*, octobre 1873, p. 316), nous avons été victime d'une erreur typographique qui faisait naître M. Elias Durand à MAYENCE et non à MAYENNE. Nous prions nos confrères de rectifier dans ce sens l'article nécrologique publié dans cette *Revue*, t. XX, p. 182. Ils trouveront d'ailleurs des renseignements plus complets dans l'intéressante notice biographique publiée récemment par M. Ch. Des Moulins (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. XXIX, 2e livraison).

Le rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
W. DE SCHŒNEFELD.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(AVRIL-JUIN 1874.)

N. B.—On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Sur la respiration des végétaux aquatiques immergés; par MM. P. Schutzenberger et E. Quinquaud (*Comptes rendus*, séance du 28 juillet 1873).

Les auteurs n'ont soumis à l'expérience que la levûre de bière et l'*Elodea canadensis.* Leur méthode consistait à laisser un poids connu du végétal pendant un temps déterminé en contact avec un volume connu d'eau dans les conditions où l'on veut se placer. Les degrés oxymétriques de l'eau étaient mesurés au début et à la fin de l'expérience, par le procédé de titrage à l'hyposulfite ; la différence donnait l'oxygène absorbé ou dégagé.

Jusqu'à 50°, le pouvoir absorbant de la levûre augmente avec la température ; à 60° au contraire, il devient nul ; elle ne produit plus alors d'acide carbonique. Le maximum du pouvoir respiratoire existe de 35° à 50°.

L'*Elodea* possède la respiration nocturne comme la levûre, et la respiration diurne comme toutes les plantes à chlorophylle. C'est cette dernière fonction qui est atteinte par la température, sans que la faculté d'absorber l'oxygène et de dégager l'acide carbonique soit modifiée. Les auteurs ont pu s'assurer ainsi que cette absorption et ce dégagement continuent sous l'influence de la lumière après avoir commencé à l'obscurité. Quant à la respiration diurne, toutes choses égales d'ailleurs, elle augmente avec la proportion d'acide carbonique renfermée dans l'eau ambiante jusqu'à ce que celle-ci atteigne 10 pour 100 ; elle diminue au-dessus de cette relation jusqu'à la saturation de l'eau par le gaz.

L'eau sursaturée d'oxygène par la végétation de la plante ne perd son excès d'oxygène dissous qu'avec une lenteur remarquable.

Recherches sur l'intervention de l'azote atmosphérique dans la végétation; par M. P.-P. Dehérain (*Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XVIII, pp. 147-183).

M. Dehérain étudie successivement les pertes d'azote que subit la terre arable, par l'excès des récoltes sur l'azote de la fumure, par l'entraînement des terres dans les cours d'eau, par l'infiltration des nitrates dans le sous-sol, par les exhalaisons ammoniacales des fumiers, même par l'azote enlevé à l'état libre, comme l'ont prouvé les expériences de M. Reiset. Dans un autre chapitre, il examine les gains d'azote que fait la terre arable, et montre qu'ils sont insuffisants pour en réparer les pertes. Comme d'ailleurs il est acquis à la science, après des discussions passionnées, que les végétaux ne fixent pas dans leurs tissus l'azote atmosphérique à l'état libre, M. Dehérain a pensé pendant quelque temps, et d'après des expériences spéciales instituées par lui, que la source de l'azote introduit dans le sol par les forces naturelles était une formation spontanée d'acide azotique. Il a reconnu ultérieurement que cette première opinion était erronée. De nouvelles et très-nombreuses expériences de laboratoire lui ont démontré que l'azote atmosphérique peut se fixer sur les matières végétales même à froid et dans des conditions analogues à celles qui se rencontrent dans la terre arable, et que cette fixation est singulièrement facilitée par l'absence d'oxygène. D'ailleurs on sait depuis longtemps, par les travaux de M. le baron P. Thenard, qu'il existe dans le sol, à une certaine profondeur, une atmosphère réductrice d'un pouvoir considérable. En se décomposant, en se brûlant dans une atmosphère confinée, ces matières absorbent l'oxygène et le remplacent par de l'acide carbonique, et, par suite, déterminent la formation de l'atmosphère appauvrie en oxygène qui est favorable à la fixation de l'azote ; celle-ci, enfin, est déterminée par l'émission d'hydrogène qui accompagne la décomposition de la matière organique, dont le rôle devient double, puisqu'elle est utile à la fois en s'emparant de l'oxygène et en émettant de l'hydrogène.

Il résulte de cette importante constatation que le cultivateur augmentera à volonté la proportion de matière azotée que renferme la terre arable. Pour y réussir, il doit enfouir des matières végétales ; il le fait depuis longtemps du reste (1), et avec profit.

De l'absorption d'oxygène et de l'émission d'acide carbonique par les feuilles maintenues à l'obscurité ;

par MM. P.-P. Dehérain et H. Moissan (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 1112-1115).

Les auteurs ont établi que l'émission d'acide carbonique est due à l'action physiologique des feuilles, ce qu'avaient constaté déjà M. Garreau et M. Bœhm. Dans l'oxygène pur, la quantité d'acide carbonique émise n'augmente que dans une faible proportion. D'ailleurs l'activité respiratoire des feuilles varie suivant qu'on les emprunte à une espèce ou à une autre. D'après les auteurs, la quantité d'acide carbonique émise par les feuilles est comparable à celle que fournissent les animaux à sang froid ; ils ont pris pour unité 100 grammes de feuilles respirant pendant dix heures. Ils comparent l'activité des vers à soie à celle des feuilles caduques observées à 30° ; la première est notablement supérieure à celle que manifestent les mêmes feuilles aux températures de 15° à 20°.

---

(1) « Hoc mense (septembri), ut loca fœcundentur exilia, lupinus circa idus seritur, et ubi creverit, vertitur vomere, ut putrefiat excisus. » (Palladius, lib. X, tit. 9).

Les feuilles (maintenues dans l'obscurité) absorbent plus d'oxygène qu'elles n'émettent d'acide carbonique. Même les rameaux de quelques plantes grasses (*Agave*, *Opuntia*) absorbent parfois de l'oxygène, sans émettre d'acide carbonique. Si l'on se rappelle que ces plantes renferment des quantités notables d'acide oxalique, on jugera sans doute que l'oxygène qu'elles consomment est employé à l'oxydation incomplète des hydrates de carbone et à la formation de l'acide qu'elles sécrètent abondamment ; si l'oxygène fixé par les feuilles, et non retrouvé à l'état d'acide carbonique, est ainsi utilisé à la formation des acides végétaux, on conçoit que ceux-ci apparaissent en quantités d'autant plus grandes que les plantes qui les élaborent végètent à des températures plus basses.

Les feuilles, d'autre part, continuent d'émettre de l'acide carbonique dans une atmosphère dépouillée d'oxygène. Maintenues dans une atmosphère confinée, elles absorbent tout le gaz comburant jusqu'à sa dernière trace, et ensuite elles continuent d'émettre de l'acide carbonique, de telle sorte que le volume du gaz va sans cesse en augmentant. Quand les feuilles commencent à se flétrir (ce qui arrive au bout d'un temps variable selon leur espèce), la quantité d'acide carbonique émise diminue considérablement, sans que cependant le dégagement cesse absolument.

Les auteurs émettent en terminant une hypothèse sur l'utilité physiologique de la combustion interne qui se produit dans les feuilles. Elle serait, d'après eux, l'origine d'une partie de la chaleur nécessaire à l'élaboration de nouveaux principes immédiats.

Untersuchungen über die Sauerstoffausscheidung der grünen Pflanzen im Sonnenlichte (*Recherches sur la sécrétion d'oxygène par les plantes vertes sous l'influence de la lumière solaire*) ; par M. N.-J.-C. Müller (*Botanische Untersuchungen*, 1re livr.; Heidelberg, 1872, chez C. Winter) ; tirage à part en brochure grand in-8° de 20 pages, avec une planche lithographiée.

M. Müller s'est occupé longtemps de l'anatomie des organes de la respiration des végétaux (1). Il en est venu ensuite à la physiologie de cette fonction. La décomposition de l'acide carbonique et la sécrétion de l'oxygène, d'après l'auteur, n'auraient lieu que sous l'influence de la lumière solaire, et de plus les physiologistes seraient en grand désaccord quant à la nature des rayons qui influent le plus sur ce phénomène. Il a employé, pour se faire une conviction personnelle à ce sujet, non pas la méthode des solutions colorées, qui ne permet pas de séparer l'action de l'absorption de celle de la fluorescence, ni de l'influence chimique, mais les rayons du spectre agissant directement. La conclusion à laquelle il est arrivé s'écarte considérablement de celle des auteurs qui l'ont précédé. D'après lui, l'intensité d'action de chacune des couleurs spectrales ne dépend, ni de l'intensité du pouvoir calorifique de ces rayons, ni de l'intensité de leur pouvoir éclairant. Le maximum de l'action décomposante doit être attribué aux rayons du spectre qui sont absorbés en plus grande quantité par la chlorophylle.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVII, *Revue*, p. 6 ; et t. XVIII, *Revue*, p. 184.

Ueber die Bildung von Sauerstoff durch grüne in kohlensäurehaltiges Wasser getauchte Landpflanzen (*De la production d'oxygène par les plantes terrestres vertes plongées dans l'eau renfermant de l'acide carbonique*) ; par M. Jos. Bœhm (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, 1872, pp. 169-193, avec une planche).

M. Bœhm a voulu s'assurer si la respiration s'accomplit chez les plantes terrestres plongées dans l'eau renfermant de l'acide carbonique comme chez les plantes aquatiques auxquelles ce mode de respiration est naturel. Il inclinait d'abord à penser, d'après l'examen superficiel des phénomènes, et les nombreuses bulles de gaz dégagées, même à l'obscurité, par les plantes terrestres ainsi disposées, que leurs feuilles s'entourent dans l'eau d'une atmosphère d'acide carbonique et se conduisent alors comme dans un milieu gazeux, relativement à la sécrétion de l'oxygène, et que l'échange des gaz a lieu en vertu des lois de la diffusion, et par conséquent seulement du côté où existent les stomates. Il a employé dans ses études trois méthodes : la méthode ordinaire par submersion des feuilles, la même en augmentant la pression atmosphérique, et la même encore après avoir injecté préalablement avec de l'eau les feuilles soumises à l'expérience. Il a ainsi réussi à se convaincre de l'exactitude de l'opinion qu'il avait conçue préalablement. Il élevait la pression (ou il diminuait la température) pour augmenter le coefficient d'absorption ; les gaz étant retenus plus fortement par l'eau, la sécrétion d'oxygène ne pouvait pas ou presque pas s'effectuer, ce qui prouve que dans les cas normaux elle est due à la diffusion. Les bulles ne contenaient guère que du gaz carbonique. En injectant les feuilles avec de l'eau, il les convertissait en un corps solide quelconque, déterminant par simple contact la formation des bulles de gaz au milieu de l'eau gazeuse, comme ferait de la grenaille de plomb ou de la limaille de fer. Au contraire, les feuilles ainsi injectées et placées dans un milieu gazeux continuent à sécréter de l'oxygène en quantité notable.

L'auteur s'occupe encore de la fermentation alcoolique, dont les produits se développeraient, d'après lui, à l'intérieur des cellules de la levûre.

De la respiration des plantes terrestres; par M. Jos. Bœhm (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, t. LXVII, 1873, 1^{re} division, pp. 219-251; traduit dans *Ann. sc. nat.*, 5^e série, t. XIX, pp. 181-209).

L'auteur a tenu à déterminer la quantité d'acide carbonique existant dans les feuilles avant et après l'insolation. Il a toujours trouvé que la somme de l'acide carbonique restant et de l'oxygène dégagé, après l'insolation des feuilles, était trop forte comparativement à l'acide carbonique employé, et cela malgré la présence de l'eau, qui absorbe de l'acide carbonique. Il chercha à se rendre compte de ce fait en opérant avec de l'hydrogène; il a obtenu ainsi un dégagement incessant d'acide carbonique. Il croit comme très-vraisemblable que le dégagement d'acide carbonique opéré par des feuilles et des rameaux plongés dans le mercure n'est pas dû au contact de ce métal, mais à l'absence de l'oxygène. Des rameaux de Lilas décortiqués donnent lieu, dans une atmosphère privée d'oxygène, et dans des conditions de température favorables, à un dégagement très-vif d'acide carbonique. Le gaz carbonique excédant, qui s'est montré dans toutes les expériences au milieu de gaz indifférents, est pour l'auteur un produit de la combustion intérieure ayant lieu pendant l'espace de temps qui s'écoule entre l'introduction des feuilles dans les éprouvettes et la détermination du volume avant l'exposition solaire. Une petite partie de cet excédant doit provenir aussi des méats intercellulaires et du suc cellulaire de la feuille. La quantité d'acide carbonique produite ainsi par combustion intérieure varie énormément avec la température. Elle peut indiquer une situation pathologique, les plantes qui vivent dans des milieux privés d'oxygène étant obligées de se créer par combustion intérieure les forces nécessaires à leur vie cellulaire.

Sans doute la quantité de gaz carbonique excédant pourrait être due, au moins en partie, à une fermentation, par exemple à la fermentation butyrique. L'auteur l'a parfaitement reconnu lui-même; il a fait tous ses efforts pour se garantir de cette cause d'erreur.

Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf das Ergrünen und den Wachsthum der Pflanzen (*Influence de l'acide carbonique sur le verdissement et la croissance des plantes*); par M. Jos. Bœhm (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, etc. Vienne, 1873, t. LXVIII, pp. 171-184).

L'auteur a constaté que le gaz carbonique est très-nuisible aux végétaux. Dans une atmosphère artificielle qui contient moitié ou seulement 30 pour 100 de ce gaz, les plantes ne se développent pas, dit-il, et meurent au bout d'un temps assez court; cela est d'autant plus remarquable que les feuilles vertes, dans un pareil milieu, décomposent encore l'acide carbonique avec une énergie notable. Ces faits ont été observés par M. Bœhm sur des plantes appartenant à des familles très-diverses. Dans une atmosphère qui ne contient que quelques centièmes d'acide carbonique, les plantes verdissent incomplétement et sont visiblement malades. Cela fait penser que les formes végétales qui habitaient notre planète aux anciennes périodes géologiques ont dû nécessairement être autrement constituées et pouvoir supporter sans dommage une atmosphère plus chargée de gaz carbonique, si, comme on le pense sans preuves parfaitement certaines, la composition de l'ancienne atmosphère différait dans ce sens de l'atmosphère actuelle.

De la respiration et de la circulation des gaz chez les végétaux; par M. A. Barthélemy (*Ann. sc. nat.*, t. XIX, 1874, pp. 131-175).

Il ressort de la série d'observations et d'expériences instituée par M. Barthélemy :

1° Qu'on doit distinguer la dialyse gazeuse qui se fait à travers la cuticule des mouvements de gaz intérieurs qui peuvent se déplacer et s'exhaler au dehors par diffusion.

2° Que toutes les plantes, et en particulier les plantes aquatico-aériennes, sont le siége de mouvements de gaz intérieurs, d'air plus ou moins modifié, s'effectuant de la tige vers les feuilles à l'aide d'organes spéciaux, soit réseaux de canaux aériens (Nélombonées, Nymphéacées, etc.), soit par des cavités cloisonnées à cloisons poreuses.

3° Que les stomates, toujours en rapport avec ces organes, ont pour but de laisser exhaler au dehors les gaz intérieurs ; tandis qu'ils sont en général disposés de manière à les empêcher de rentrer.

4° Que ces mouvements gazeux ont pour cause l'évaporation, l'inégale distribution de la température, les variations atmosphériques, etc.

De l'exhalation aqueuse des plantes dans l'air et dans l'acide carbonique; par M. A. Barthélemy (*Comptes rendus*, séance du 10 novembre 1873).

M. Barthélemy a donné la préférence, pour ses recherches, à la méthode fondée sur le pouvoir absorbant des substances chimiques, méthode suivie déjà par M. Garreau. Il a reconnu qu'une plante placée dans des conditions constantes émet pendant vingt-quatre heures une quantité constante de vapeur d'eau ; c'est cette quantité qu'il a appelée le *régime*. Ce régime se modifie suivant la quantité d'eau que les racines reçoivent ; il diminue avec la température ; il est plus grand pour les feuilles jeunes que pour les feuilles âgées. Après avoir été exposée au soleil pendant quelques heures, la plante, replacée à l'ombre, continue à émettre une quantité considérable de vapeur d'eau, et ne revient que lentement à son régime. La température restant constante, il peu arriver que la plante émette plus de vapeur la nuit que le jour, surtout si elle est à la période la plus rapide de son développement. Quand on élimine la quantité d'eau évaporée par la tige, il y a à peu près égalité entre la quantité absorbée par les racines et la vapeur d'eau rejetée par les feuilles.

Lorsque la cloche où sont placées les feuilles soumises à l'expérience renferme, au lieu d'air, de l'acide carbonique, la quantité d'eau rejetée par les feuilles devient moindre que celle qui est absorbée par les racines, surtout si la plante est au moment de son développement. M. Barthélemy incline à penser que, dans ce cas, la présence de l'acide carbonique détermine la fixation des éléments de l'eau, qui, sans cet acte respiratoire, se trouverait rejetée au dehors.

Il s'est encore occupé de l'exsudation aqueuse, qu'il a étudiée au Jardin des plantes de Montpellier sur le *Bambusa mitis*. Ce suintement, qui commençait au coucher du soleil, ne cessait qu'à l'aurore. L'auteur fait remarquer que ce phénomène a lieu surtout chez les plantes à développement rapide (le *Bambusa mitis* croît au mois de juin de 25 centimètres par jour), et qui fixent beaucoup de matières sucrées ou amylacées sous l'influence de la lumière. Quand vient la nuit, les racines, dont l'action est indépendante de celle de la lumière, continuent à puiser dans le sol de l'eau qui n'est plus fixée par le végétal ; de là une exsudation qui est la conséquence d'un défaut d'équilibre entre l'absorption et l'emploi.

De la théorie carpellaire d'après des Renonculacées; par M. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 11 août 1873).

Cette communication fait suite à celle que nous avons analysée tome XIX (*Revue*), p. 72, et dans laquelle M. Trécul avait examiné les carpelles des Renonculacées polyspermes. Cette fois il s'occupe des Renonculacées monospermes. Il décrit avec de grands détails les faisceaux placentaires qui pénètrent dans les carpelles des *Ranunculus*. La distribution de ces faisceaux dans le carpelle varie considérablement selon les espèces du genre. Ainsi, chez le *Ranunculus acer*, le faisceau placentaire ou ventral est représenté par un court moignon vasculaire, du sommet duquel partent plus tard le faisceau ovulaire et les deux faisceaux placentaires, tandis que le faisceau dorsal suit la face postérieure du pistil. Chez le *R. arvensis*, les proéminences dont est chargée chaque face latérale du fruit admettent dans leur intérieur d'abord un prolongement de la couche fibreuse interne, et ensuite un faisceau vasculaire passant à la surface de cette couche et soulevé par elle dans l'intérieur de la proéminence. Le *R. muricatus* a les mêmes proéminences et le même tissu ligneux central, mais ne possède pas de réseau vasculaire à la surface de ses carpelles.

Chez les *Thalictrum*, chaque carpelle est muni d'un nombre de côtes saillantes variable suivant les espèces. A chacune de ces côtes (qui deviennent des ailes chez le *T. aquilegifolium*), correspond un faisceau longitudinal comme elles. — Les *Adonis*, qui ont deux faisceaux placentaires dès la base de l'ovaire, offrent un réseau vasculaire assez compliqué produit par des rameaux insérés d'une part sur les placentaires, d'autre part sur le vaisseau dorsal.

Or d'une part, en ce qui regarde le pistil des *Anemone* et des *Clematis*, qui n'a qu'un placentaire simple ou fourchu au sommet, et celui de la plupart des *Ranunculus*, qui a deux placentaires simples, ou munis chacun d'un rameau situé près du sommet, il est clair qu'il faudra vigoureusement torturer les faits pour les ramener à la structure des feuilles les plus réduites des mêmes Renonculacées.

D'un autre côté, tous les fruits monospermes dont les côtés sont revêtus d'un réticule de faisceaux insérés, les uns sur les placentaires, les autres sur le vaisseau dorsal, conduisent évidemment à la même conclusion que ceux des *Aconitum* et des *Delphinium*, c'est-à-dire que le pistil n'est pas formé par une feuille modifiée.

M. Trécul termine cette communication en donnant quelques exemples nouveaux de la nervation de fruits polyspermes de Renonculacées, dont plusieurs sont fournis par des genres qu'il n'avait pas encore décrits sous ce rapport.

On remarquera combien des faits anatomiques aussi nets peuvent apporter de secours à la distinction des espèces, trop uniquement basée en général sur les caractères extérieurs.

De la théorie carpellaire d'après des Amygdalées; par M. Trécul (*Comptes rendus*, séance du 1^{er} septembre 1873).

On a cité comme un retour à l'état foliaire primitif la transformation du pistil du Merisier ou du Cerisier à fleurs doubles en feuille. Mais de ce qu'un pistil peut se changer en un organe foliacé ou en une feuille véritable, on ne saurait conclure que le carpelle était d'avance constitué par une feuille. Comme c'est toujours la structure du carpelle qui est ébauchée par la nature dès le jeune âge, on n'a aucune raison pour soutenir que le carpelle soit une feuille modifiée.

L'insertion du carpelle des Amygdalées, qui reçoit des faisceaux vasculaires de tout le pourtour de la tige, diffère de celle de la feuille normale, dont les trois faisceaux pétiolaires n'embrassent la circonférence que dans ses trois cinquièmes. Les faisceaux qui montent circulairement dans l'ovaire n'ont d'ailleurs pas tous une importance égale. Il y en a trois principaux : le faisceau dorsal et les deux faisceaux situés dans le voisinage de la commissure du pistil (placentaires). Ces trois faisceaux sont les premiers apparents ; ils sont toujours couchés à la surface du noyau, plus ou moins enfoncés dans un sillon creusé dans celui-ci, et quelquefois en partie recouverts par des cellules scléreuses. C'est vers l'apparition de ces premiers faisceaux dans certaines espèces, ou un peu après dans quelques autres, que se dessinent les deux zones cellulaires qui doivent constituer le noyau et le tissu charnu ou pulpeux. Au moment de la fécondation, chez les *Amygdalus amara, dulcis* et *persica,* les premiers faisceaux sont enclavés dans le tissu interne, incolore et sombre qui est le rudiment d'un jeune noyau, aussitôt que ses contours sont dessinés ; tandis que dans les *Cerasus*, *Prunus* et *Armeniaca*, la première série des faisceaux latéraux est répartie à peu près vers le milieu de l'épaisseur du parenchyme externe souvent déjà vert. Ce sont les *Cerasus* qui ont la structure la plus simple.

M. Trécul entre dans de grands détails sur la ramification des vaisseaux dans les fruits des *Cerasus*, des *Prunus*, des Abricotiers et des Pêchers. Après avoir établi quelle est la structure normale de ces fruits, il examine ce qui se passe quand l'ovaire du *Cerasus multiplex* se transforme en fruit. La constitution de cet organe foliacé rappelle bien plus celle du carpelle que celle de la feuille. Il n'est point pétiolé. Il reçoit les mêmes faisceaux vasculaires que l'ovaire, de tout le pourtour de l'axe, dont trois principaux. Dans la partie supérieure, c'est-à-dire dans la région sous-stigmatique, l'organe s'élargit, la nervure médiane se trifurque, et chacune des deux branches qu'elle produit se divise en deux près du sommet. Enfin, sur la base de la face interne de ce carpelle transformé, on retrouve souvent le jeune tissu sombre qui devait constituer le noyau.

N'est-il pas évident, dit M. Trécul, que cet organe foliacé ne peut être assimilé aux feuilles ordinaires du Cerisier, et que, loin de prouver que le carpelle soit une feuille modifiée, cette transformation démontre, au contraire, que dès son début le carpelle a une structure qui lui est propre ?

De la théorie carpellaire d'après des Hippocastanées;
par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 1337-1345).

Des faisceaux contenus dans le pédicelle floral des Hippocastanées au nombre de sept à dix ou plus forment sous la fleur une zone ondulée à six angles ou courbes saillantes, rarement sept, du sommet desquelles sortent les faisceaux qui vont au calice. Cela se voit sur les *Æsculus* comme sur les *Pavia*. Le système vasculaire, en partie constitué, en partie émis par ces faisceaux, après avoir donné les vaisseaux des enveloppes florales, produit communément sept faisceaux staminaux (plus rarement six ou huit) situés de façon que, une ligne idéale étant menée d'un côté à l'autre de la fleur, il y a quatre étamines au-dessus et trois au-dessous de cette ligne.

Enfin, pour former le système vasculaire du pistil, celui de l'axe se dispose en prisme triangulaire à arêtes obtuses. Aux faces du triangle correspondent trois faisceaux plus forts, qui s'avancent au centre du pistil et constituent les faisceaux placentaires. Du fond de l'intervalle qui sépare ceux-ci sortent des faisceaux plus délicats qui se divisent en se rangeant en arc, et s'écartent graduellement des placentaires pour constituer en montant la charpente des parois de l'ovaire. A chaque carpelle correspond une lame réticulée fibro-vasculaire courbe, dont ce réseau ne rappelle en rien, ni à aucune époque, en raison de la marche sinueuse et du mode de ramification, la nervation pennée des feuilles des Esculacées.

Les trois faisceaux placentaires de l'ovaire ont leurs vaisseaux tournés vers l'axe, ce qui empêche de considérer chacun d'eux comme formé par la réunion de deux faisceaux marginaux appartenant à des feuilles carpellaires contiguës. M. Trécul décrit avec beaucoup de soin la ramification de ces faisceaux placentaires, qui témoigne, dit-il, contre la théorie des feuilles modifiées, puisque les branches de ces faisceaux et leurs rameaux ont une direction inverse de celles qu'auraient des nervures transversales venues d'une nervure médiane. Leurs ramifications extrêmes sont disposées de manière à faciliter la déhiscence et ne peuvent constituer la nervure médiane d'une feuille, quelque modifiée qu'on suppose celle-ci.

Au-dessous de l'insertion des ovules, chaque faisceau placentaire commence à s'éloigner de l'axe et à décrire une courbe ascendante ; il arrive ainsi, en se ramifiant, au sommet de l'ovaire, après quoi il entre dans le style, où se fusionnent peu à peu les faisceaux pariétaux et placentaires de chacun des trois carpelles. En outre, dès l'époque ovarienne, on voit souvent l'ébauche de petits faisceaux très-nombreux qui irradient vers la périphérie de l'ovaire (ils ont été signalés par M. Cave), et qui ont fréquemment leur base plus ou moins ascendante. Quelques ramifications de ces vaisseaux pénètrent dans les appendices filiformes et capités qui deviennent les piquants du fruit des *Æsculus*. Ces faisceaux secondaires sont accompagnés de cellules allongées dont les parois s'épaississent beaucoup. Ces cellules rayonnent autour des faisceaux. Elles subissent une modification aux lignes de déhiscence, où, dès l'époque ovarienne, la translucidité suivant cette ligne attire l'attention.

Sur le mouvement des étamines dans les *Ruta*; par M. G. Carlet (*Comptes rendus*, séance du 25 août 1873).

M. Carlet a constaté que les étamines opposées aux sépales dans la fleur des *Ruta* se meuvent les premières ; qu'elles apportent l'une après l'autre leurs anthères au-dessus du pistil ; qu'elles suivent un ordre de marche constant ; que chacune d'elles, après s'être courbée au-dessus du pistil, revient à sa position initiale, mais seulement après qu'une autre étamine oppositipétale est venue se mettre en contact avec elle. L'évolution des étamines opposées aux pétales ne commence que quand les premières sont revenues à leurs places respectives. Ce deuxième mouvement s'exécute en sens inverse du premier. Chaque étamine emploie plus d'une heure à effectuer son mouvement de progression, et le contact de deux étamines au-dessus du pistil dure quelquefois près d'une demi-heure. L'évolution de l'androcée tout entier dure environ douze heures. Le style, qui n'est pas visible au moment de l'anthèse, apparaît au niveau des sommets de l'ovaire après le mouvement des étamines oppositisépales.

L'auteur a rencontré des fleurs quinaires de *Ruta ;* il regarde leur disposition comme la disposition normale et typique de celles-ci, et explique par un phénomène de soudure entre deux éléments voisins la réduction à l'état tétramère. Les étamines, d'après lui, dans l'ordre qu'elles observent en s'approchant successivement du pistil, gardent l'indice du cycle quinconcial.

Le mouvement des étamines est indépendant des anthères, puisqu'il persiste après l'ablation de celles-ci. L'influence des anesthésiques ralentit ces mouvements, mais ne les empêche pas. L'obscurité, en revanche, les anéantit presque ; et ils s'effectuent plus rapidement au soleil qu'à la lumière (1).

Icones plantarum, 3ᵉ série, t. II, 1ʳᵉ partie, 1872 ; 2ᵉ partie, 1873.

Le premier de ces deux fascicules contient les planches 1101 à 1125, et se compose principalement de Rubiacées et de Composées, récemment étudiées à Kew pour l'élaboration du *Genera plantarum.* On y remarque un nouveau *Pentachæta* (du Mexique) ; un second *Clappia,* figuré ainsi que l'autre espèce originaire du Texas ; un nouveau *Brachyactis* de l'Himalaya, avec la diagnose de quatre autres espèces du même genre ; une bonne figure de l'*Aganippea bellidiflora* DC., et deux ou trois nouveaux genres de Composées du Mexique.

Le deuxième fascicule renferme également l'illustration de plusieurs Rubiacées de l'Afrique occidentale ou de l'Abyssinie, et de types appartenant à diverses familles : l'*Hualania colletioides* Phil., du Chili (Polygalées) ; l'*Hymenocardia ulmoides* Oliv. (Euphorbiacées), d'Angola et de Zanzibar ; l'*Hymenophyllum* (*Leptocionium*) *Cheesemanni* Baker, voisin de l'*H. minimum* Rich., de la Nouvelle-Zélande ; le *Bothriocline Schimperi* Oliv. et Hiern, d'Abyssinie (Vernoniacées) ; et un certain nombre des Composées décrites par M. Bentham dans le dernier volume du *Genera plantarum.*

Nouvelles recherches sur le transport ascendant, par l'écorce, des matières nourricières ; par M. E. Faivre (*Comptes rendus,* séance du 10 novembre 1873).

M. Faivre a continué le mode d'expériences par décortications annulaires dont ce *Bulletin* a déjà entretenu plus d'une fois nos lecteurs. Ces décortications ou *annelations* ont été pratiquées sur des Mûriers, des Noyers et des Lauriers-Cerises. Les deux faits capitaux de ces expériences consistent dans la conservation et la bonne nutrition des bourgeons placés au-dessus d'une annelation incomplète ou à l'extrémité d'un fragment d'écorce détaché du tronc et ne tenant plus à l'arbre que par son extrémité inférieure. Dans le cas d'annelation incomplète, l'amidon placé dans l'écorce au-dessous de la lésion est toujours enlevé par la circulation, ce qui prouve que cette circulation se fait latéralement, et non pas seulement de bas en haut : c'est ainsi que le bourgeon situé au-dessus peut se nourrir. Dans le cas d'annelation complète, l'amidon n'est pas enlevé et le bourgeon supérieur se flétrit peu à peu. Tout cela montre bien que l'écorce est le siége du mouvement ascendant des matériaux de la nutrition. L'écorce détachée du bois et conservant sa vitalité se revêt toujours à sa face interne d'un exsudat qui se reproduit quand on l'enlève.

---

(1) On consultera avec intérêt, sur le sujet dont s'est occupé M. Carlet, les travaux de M. Heckel, que nous n'analysons pas, puisqu'ils ont paru dans notre *Bulletin* presque en même temps que dans les *Comptes rendus.*

Cinquième Notice sur quelques plantes du département du Loiret ; par M. Nouel (extrait des *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans*, t. XVI) ; tirage à part en brochure in-8° de 19 pages.

Ce travail a été communiqué par M. Nouel, à la Société d'Orléans, le 19 décembre 1873. Les nouveautés acquises à la flore d'Orléans sont les suivantes : *Anemone silvestris*, *Silene noctiflora*, *Oxalis corniculata*, *Fragaria elatior*, *Epilobium roseum*, *Sium latifolium*, *Œnanthe Lachenalii*, *Campanula Cervicaria*, *Veronica persica*, *Orobanche Picridis*, *Gladiolus segetum*, *Vulpia bromoides*, *Equisetum ramosum* et *Anacharis Alsinastrum*, que M. le comte Jaubert avait introduit dès 1867, au domaine de Givry, situé près de la Loire en amont d'Orléans.

Les plantes adventices nouvellement constatées par M. Nouel proviennent, les unes des déchets de laines sortant des fabriques de couvertures, avec lesquels on fume les environs d'Orléans, les autres de causes fortuites ou inconnues, quelquefois du semis ou de la culture, comme le *Cerinthe aspera* Roth et le *Vicia narbonensis* L.

La troisième série des découvertes rassemblées par M. Nouel concerne les localités nouvelles. Enfin son mémoire se termine par une liste supplémentaire des plantes importées par les fourrages de la guerre, et constatées en 1873. Bien que ce soit la troisième année après la dissémination de ces plantes, leur nombre s'élève encore à trente-cinq à ajouter aux listes précédemment données par M. Nouel, ce qui porte à cent soixante-trois le nombre des espèces introduites par la même cause et recueillies à proximité d'Orléans.

Zur Blüthenentwickelung der Primulaceen und Ampelideen (*Organogénie florale des Primulacées et des Ampélidées*) ; par M. W. Pfeffer (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. VIII, 2ᵉ livr., pp. 194-215, avec 3 planches).

C'est à dessein, on le comprend sans peine, que l'auteur a étudié ensemble deux familles de plantes, fort éloignées l'une de l'autre, qui ont toutes deux les étamines opposées aux pétales. Il est arrivé pour chacune d'elles à des conclusions bien différentes. Pour les Primulacées, il a constaté que le mamelon origine des pétales produit consécutivement les étamines, qui résultent ainsi d'un dédoublement véritable. C'est à la même opinion que M. Van Tieghem avait été antérieurement conduit d'après des arguments tirés de la disposition anatomique des faisceaux vasculaires qui se rendent à l'étamine et au pétale voisins. Pour les Ampélidées, au contraire, le mamelon staminal naît de l'axe et sans aucune relation d'origine avec le pétale correspondant. L'auteur pense que chez les Santalacées, les Chénopodiées et les Protéacées, il en est de même que chez les Ampélidées.

Compendio della flora italiana; par MM. V. Cesati, G. Passerini et G. Gibelli; fasc. 14, avec 3 planches.

Les Labiées de la flore italienne présentent un grand intérêt. Le genre *Salvia* n'y offre pas moins de vingt espèces, sans tenir compte des variétés; le genre *Nepeta* en contient huit, le genre *Stachys* dix-neuf. Dans le *Salvia Verbenaca* L., les auteurs admettent trois variétés : β. *oblongata* Vahl, γ. *horminoides* (*S. horminoides* Pourr., *S. clandestina* Benth. et auct. non L., *S. multifida* Sibth. et Sm.), et δ. *controversa* Ten. (*S. clandestina* L. herb. non *Sp.*). Le *Glechoma hederacea* L. devient le *Nepeta Glechoma* Benth. Le *Scutellaria commutata* Guss. est ramené au *S. altissima* L.; le *Sideritis brutia* Ten. au *S. sicula* Ucr.; le *Stachys silvatica* Schiede au *S. pubescens* Ten., le *S. Poiretii* Ten. au *S. marrubiifolia* Viv., le *S. salviæfolia* Ten. au *S. italica* Mill., et le *S. italica* Jan. non Mill. devient le *S. Janiana* des auteurs.

Les Fruits belges. Nomenclature des fruits gagnés en Belgique depuis le milieu du siècle dernier jusqu'à nos jours, indiquant les noms des obtenteurs, les synonymes les plus usités, les dates de première production, les dédicaces, etc.; accompagnée de *Notes critiques de la pomologie belge*; par M. Ch. Gilbert. Mémoire couronné en 1873 par la Société royale Linnéenne de Bruxelles (extrait du *Bulletin de la Société royale Linnéenne*); tirage à part en brochure in-8° de 106 pages.

Dans l'*Abrégé historique de la pomologie belge*, que commence ce mémoire, M. Ch. Gilbert, président de la Société de pomologie d'Anvers, s'est surtout attaché à étudier la doctrine de Van Mons; il ne pense pas qu'elle puisse être considérée comme une règle utile à suivre d'une manière absolue. Il pense que les arbres obtenus par un semis non interrompu perdent promptement leur vigueur; il s'appuie sur ce que, d'après les publications de la Société Van Mons, qui expérimentait dans les pépinières mêmes de ce célèbre pomologue, les anciens semis de Van Mons, attaqués de préférence par le scolyte, périclitaient de plus en plus (vers 1864) ; cette perte était considérée comme d'autant moins regrettable que la plupart des arbres produisaient depuis quelques années des fruits d'été ou d'automne plus ou moins médiocres et ne méritant pas d'être propagés.

Après cette introduction, M. Gilbert énumère par ordre alphabétique les semeurs belges et leurs gains ; il indique en regard à qui ces fruits étaient dédiés, et fait connaître des détails de synonymie, élucidés particulièrement dans les *Notes*. Il critique dans ces notes quelques-unes des opinions émises par M. Decaisne dans le *Jardin fruitier du Muséum* et par M. André-Leroy dans le *Dictionnaire pomologique*, et même quelques décisions du Congrès pomologique de France. Par exemple, il refuse d'admettre que le Beurré rance (1) existât en France avant Hardenpont, et qu'on l'y connût sous le nom de Gatellier ou de Beurré d'hiver. Une deuxième liste alphabétique indique les noms des poires et en regard ceux des obtenteurs.

Podisoma Ellisii, n. sp. ; par M. M.-J. Berkeley (*Gardeners' Chronicle*, 13 juin 1874).

Ce nouveau parasite a été observé aux États-Unis par M. Ellis, sur les branches du *Cupressus thuyoides*, sur lesquelles il cause des renflements lobés assez singuliers. Il est d'une couleur orangée ; les cellules qui portent ses spores sont très-longues et se partagent par quelques (1-3) cloisons. L'auteur caractérise ainsi le *Podisoma Ellisii* : « Brevis aurantiaca, pedicellis siccis glandulosis, pseudosporis elongatis 1-3-septatis. »

Observations sur les bulbes des Lis ; par M. P. Duchartre (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVI, pp. 326-356, avec 3 planches).

Ce mémoire est le premier de ceux que M. Duchartre se propose de publier sur le même sujet. Il est relatif au *Lilium Thomsonianum* Lindl. (*L. roseum* Wall., *Fritillaria Thomsoniana* Royle), le type du sous-genre *Notholirion* Wall. L'oignon du *L. Thomsonianum* est d'abord un caïeu pourvu d'une tunique complète et sans solution de continuité ; plus tard il rentre réellement dans la catégorie des bulbes écailleux, avec cette seule particularité que certaines de ses parties constitutives, les tuniques, embrassent une grande partie de sa périphérie, tandis que les autres, les écailles charnues, ont une base moins étendue ; mélange de caractères qui doit être propre au sous-genre *Notholirion*. Le passage de l'état de caïeu à celui de bulbe avancé s'opère la seconde année de l'existence des caïeux. Quand la tunique brune externe continue se rompt sous l'effort de développement des parties plus intérieures, on trouve au-dessous d'elle le bulbe constitué par des écailles interrompues, qui à chaque nouvelle période végétative produira désormais une série d'écailles nourricières et plus intérieurement une série de feuilles, jusqu'à la floraison qui terminera la vie du bulbe. Le *Lilium Thomsonianum* est donc monocarpique. Son bulbe fournit d'ailleurs à l'espèce un moyen particulier de multiplication par la nombreuse génération de caïeux qui naît sur les nervures de ses écailles nourricières.

---

(1) Ce terme *rance*, flamand *rens*, ou plus correctement *reinsch*, signifie acerbe, et n'a point le sens de l'adjectif français *rance*.

De l'action exercée par les organes foliacés et foliiformes sur les radiations calorifiques; par M. Henry Émery (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVII, pp. 195-204).

Les feuilles des divers végétaux soumis à l'expérience (*Pelargonium*, *Coleus*, *Eriobotrya*, *Begonia*, *Hydrangea*, *Calla* et *Canna*) paraissent exercer la même influence sur le flux calorifique de la radiation solaire ; la diathermanéité est très-appréciable même pour des parties végétales épaisses, comme un article de *Cactus Opuntia*. Un écran composé de quatre feuilles superposées laisse encore passer une quantité très-appréciable de la chaleur incidente. La couleur de la feuille influe sur son pouvoir transmissif ; l'absence de la chlorophylle l'augmente. Il varie selon la coloration des rayons qui viennent frapper la feuille.

M. Émery se propose de continuer ses recherches, dont l'essai que nous mentionnons ne fait que constater les résultats préliminaires et approximatifs.

Der Uebergang der Dicotyledonen-Stengels in die Pfahl-Wurzel (*Passage de la tige des Dicotylédones à l'état de racine pivotante*) ; par M. A. Dodel (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. VIII, 2ᵉ partie, pp. 149-193, avec 7 planches).

L'auteur a examiné principalement des espèces de *Phaseolus*. Voici les résultats auxquels il est arrivé :

1. Le cylindre médullaire de la tige se transforme, dans la partie basilaire de la racine principale, en un cône dont le sommet ne s'enfonce que peu dans la partie sous-jacente de la racine. — 2. L'organe tout entier s'amincit d'une manière correspondante en un pivot. — 3. Dans la partie basilaire de la racine principale, les faisceaux principaux de la tige s'unissent deux par deux en un faisceau primordial de la racine, et en conséquence deux faisceaux intermédiaires voisins de l'axe hypocotylé en un seul faisceau intermédiaire de la racine. — 4. Ordinairement, les faisceaux intermédiaires de l'axe hypocotylé se terminent promptement et obtusément dans la partie basilaire de la racine principale. — 5. Ou, quand un faisceau intermédiaire se continue dans la racine principale, on voit dans la partie basilaire de celle-ci tous les vaisseaux spiraux de ce faisceau se changer en vaisseaux poreux. — 6. La plupart des vaisseaux spiraux des faisceaux principaux de la tige prennent dans la partie basilaire de la racine pivotante des couches d'accroissement interrompues par des pores. — 7. Les vaisseaux des faisceaux vasculaires

primaires ordonnés tangentiellement à l'axe hypocotylé modifient leur situation en passant dans les faisceaux de la racine, en sorte qu'ils deviennent ordonnés d'une manière centripète. — 8. Il n'est pas rare de voir partir de la partie basilaire de la racine principale, en correspondance avec les paires de faisceaux intermédiaires fréquents dans l'axe hypocotylé, cinq ou six séries longitudinales de racines accessoires, au lieu de quatre. — 9. Les racines accessoires qui partent de cette partie basilaire tirent leurs vaisseaux des deux cordons vasculaires de l'axe d'où ils procèdent. — 10. Les racines accessoires les plus fortes, qui sortent de la partie basilaire de la racine principale, montrent le plus souvent, dans leur partie la plus voisine de l'axe-mère, des anomalies de nombre et de disposition qui affectent leurs cordons vasculaires primordiaux, et qui ne se rencontrent pas chez les autres racines accessoires. — 11. C'est à la présence des faisceaux intermédiaires qu'est dû l'anneau primaire, ligneux et vasculaire, formé dans la partie basilaire de la racine principale par des vaisseaux nés en séries tangentielles, non pas seulement, comme dans le reste de la racine, sur quatre, mais sur cinq à huit points de la gaîne de la moelle. — 12. La fermeture du cercle primaire ligneux et vasculaire s'opère d'abord dans la partie supérieure de la racine, s'étend ensuite de haut en bas dans la partie sous-jacente de celle-ci, et ne se propage que beaucoup plus tard dans la tige. — 13. Le liber primaire à parois épaisses de l'axe caulinaire hypocotylé se perd complétement dans la partie basilaire de la racine principale, sans entrer en relation avec les faisceaux libériens équivalents de la racine, qui prennent leur origine dans le même lieu. — 14. Les cellules libériennes secondaires à parois épaisses de l'axe hypocotylé et celles de l racine disparaissent les unes et les autres dans la partie basilaire de la racine principale, et sans transition d'un système à l'autre. — 15. Les nombreux éléments tannifères de la tige se terminent obtusément à leur passage dans le pivot, sans réapparaître ultérieurement dans celui-ci. — 16. Le péricambium prend son origine dans la partie supérieure du pivot comme partie intégrante de la racine. — 17. L'écorce primaire, qui recouvre l'axe aérien de la plante pendant toute la durée de sa vie, disparaît dans la partie supérieure du pivot, tandis que la gaîne protectrice y subit au contraire une induration qui se continue dans le corps radiculaire, auquel elle appartient en propre.

Ueber die Veränderung der Lage der Chlorophyllkœrner und des Protoplasmas in der Zelle, und deren innere und äussere Ursachen (*Du changement de situation que subissent les grains de chlorophylle et le protoplasma dans la cellule végétale, et de ses causes intérieures et extérieures*) ; par M. B. Frank (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. VIII, 2^e partie, pp. 216-303).

Nous extrayons les considérations suivantes du résumé que l'auteur a donné de ses propres recherches, et dont les résultats sont plutôt théoriques. Après avoir décrit, avec des détails plus longuement précisés qu'on ne l'a fait encore (1), les phénomènes de mouvement que présentent les granules de chlorophylle dans l'intérieur de la cellule, M. Frank propose, pour abréger, deux termes nouveaux qui ont pour but de caractériser ces mouvements. Il nomme *épistrophe* le mouvement par lequel les granules, le protoplasma qui les entoure, et le noyau cellulaire inclus dans ce protoplasma, se portent le long de la paroi cellulaire supérieure tournée vers la lumière ou avoisinant un méat intercellulaire, en un mot le long de la paroi libre ; *apostrophe* (2), le mouvement opposé, par lequel ces formations diverses se portent le long des parois adossées à d'autres cellules voisines. D'une manière générale, l'épistrophe est l'état normal, le plus favorable à la vie du végétal ; l'apostrophe coïncide au contraire avec toutes les circonstances qui en diminuent ou en compromettent la vitalité : par exemple, les dilacérations, la soustraction de la lumière ou de l'humidité nécessaire ainsi que de l'oxygène, l'élévation de la température au delà des limites habituelles à l'existence des êtres organisés, etc. M. Frank est bien d'accord avec les physiologistes qui ont les premiers observé ce fait capital, le glissement des granules sous les parois de la cellule, mais il le considère d'une manière générale et de plus haut. Il fait remarquer que, dans la jeunesse de la cellule, le sens du mouvement protoplasmique est à peu près indifférent, que dans son état adulte l'épistrophe est la situation normale, et que dans sa période de vieillesse (*Senescenz*) l'apostrophe est la plus fréquente. Il reconnaît d'ailleurs qu'à toutes les époques de la vie végétale il existe une sorte d'alternance entre les deux phénomènes, en rapport avec les phases d'accroissement et de diminution par où passe l'énergie vitale suivant les causes extérieures qui en règlent les manifestations.

Comme ces causes agissent avec plus ou moins d'énergie suivant les espèces végétales qu'elles affectent, il est fort naturel que l'un de ces deux mouvements succède à l'autre avec plus ou moins de promptitude : au bout d'une heure ou au plus de quelques heures, chez l'*Elodea*, le *Sagittaria* et le *Vallisneria*, quand une lésion détermine chez eux l'apostrophe ; au bout de plusieurs jours, même de semaines, chez le *Mnium rostratum*. On observe beaucoup d'intermédiaires. Il est à remarquer que certaines espèces paraissent plus sensibles, à en juger par la rapidité des mouvements de leur protoplasma, à l'influence de l'obscurité, d'autres à celle d'une lésion. Il faut plusieurs semaines pour que chez l'*Elodea* l'obscurité détermine l'apostrophe (3), etc.

---

(1) Voyez l'analyse d'un autre mémoire de M. Frank sur le même sujet, t. XVIII, *Revue*, p. 117.

(2) Ces termes sont régulièrement tirés du grec στρέφω, tourner, avec les prépositions correspondantes ; il serait à désirer qu'ils pussent être acceptés par les physiologistes français, malgré le sens qu'ont déjà dans notre langue les termes *strophe* et *apostrophe*.

(3) Peut-être faudrait-il voir, dans cette résistance à l'action de l'obscurité, l'explication de cette vitalité si exagérée qui permet à l'exubérante végétation de l'*Elodea* d'envahir les cours d'eau où il se développe.

L'auteur s'est beaucoup occupé du mode suivant lequel a lieu le mouvement des granules de chlorophylle et du protoplasma qui les entoure. Chez les Mousses, les Hépatiques, dans le pro-embryon des Fougères (et vraisemblablement aussi chez les *Sempervivum?*), les granules rampent directement vers le point où doit les conduire leur mouvement; tandis que chez l'*Elodea*, le *Vallisneria* et le *Sagittaria*, ces granules s'engagent sans but en apparence déterminé ni poursuivi dans des courants protoplasmiques dont varient à l'intérieur la forme et la direction, jusqu'à ce qu'ils parviennent à la place qu'ils doivent garder.

Les parois latérales de jonction des cellules, le long desquelles l'apostrophe vient tasser les granules, étant plus courtes que les parois supérieure et inférieure, le long desquelles l'épistrophe les étale, dans le premier de ces deux cas, les molécules du plasma sont ramenées à la distance minimum qu'elles peuvent admettre, et dans le second cas écartées à la distance maximum qui peut les séparer. L'auteur admet que dans le premier cas le suc protoplasmique a perdu une quantité d'eau notable, et que dans le second cas il en a gagné. Il donne par conséquent, comme le résultat ultime de ses recherches, cette conclusion, que l'épistrophe, si favorable à la vie végétale, agit en augmentant la faculté endosmotique du protoplasma.

Dans une note additionnelle, l'auteur cherche à expliquer ou révoque en doute quelques-uns des faits affirmés antérieurement par M. Borodin (voyez le *Bulletin*, t. XVI, *Revue*, p. 193).

Mouvements de la chlorophylle chez les Sélaginelles ;
par M. Prillieux (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 506-508).

Il s'agit dans cette note de phénomènes de mouvement observés non sur des grains de chlorophylle isolés et libres, mais sur des masses de chlorophylle que l'on rencontre dans certaines cellules des *Selaginella*. L'auteur décrit d'abord la structure des feuilles du *Selaginella Martensii*, qui se composent de trois couches de cellules. Il indique ensuite, comme l'ont fait d'autres auteurs, le mouvement d'*apostrophe* (1), qui éloigne les granules de la face de la cellule la plus exposée à l'action solaire, et qui s'observe sur la couche inférieure des cellules de la feuille. La couche moyenne est formée de cellules incomplétement étoilées qui ne renferment que des grains de chlorophylle peu nombreux. La couche la plus intéressante à observer est la couche supérieure. Quand la plante est dans de bonnes conditions, exposée à la lumière diffuse venant d'en haut, une feuille examinée au microscope par sa face supérieure ne présente qu'un champ vert uni, dû à ce que la matière verte, demeurée à l'état amorphe, couvre d'une couche uniforme le fond des cellules de la couche supérieure. La feuille étant mise en cet état dans l'eau sous un verre mince et examinée au microscope, si l'on expose la préparation au soleil, on voit au bout de peu de temps des modifications dans la disposition de la matière verte. Il apparaît sur le fond vert de petites places blanches qui d'un côté touchent à une des parois latérales et de l'autre sont limitées par une ligne courbe. L'action de la vive lumière continuant, ces places blanches vont en grandissant et la portion verte toujours en diminuant. Quand l'effet maximum est produit, le champ est blanc, la matière verte n'apparaît plus dans chaque cellule que comme un croissant très-étroit, très-fin, adossé à une des parois latérales. La feuille a complétement pâli. On voit ainsi avec netteté que la pâleur de la feuille des Sélaginelles est due à ce que la matière verte qui occupait le fond des cellules se retire le long des parois latérales. La masse amorphe de chlorophylle rampe ici tout d'une pièce le long de la paroi cellulaire, par une sorte de mouvement amiboïde. Sous l'influence de l'obscurité, le mouvement d'*épistrophe* se produit, mais beaucoup plus lentement que le mouvement inverse.

---

(1) Voyez l'article précédent.

Sur les conditions qui déterminent le mouvement des grains de chlorophylle dans les cellules de l'*Elodea canadensis*; par M. Éd. Prillieux (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 750-752).

M. Prillieux a voulu distinguer nettement les mouvements qui se produisent sur la plante intacte de ceux qui se manifestent dans les cellules à la suite des lésions qui ont été faites dans les tissus pendant la préparation. Il décrit avec soin les mouvements qui sont, suivant lui, causés par la lésion, et résultent de l'amputation de la feuille. Les courants de plasma produits à la suite de cette amputation, et qui ne laissent pas de granules verts en dehors de leur action, durent souvent plus d'un jour; peu à peu ils se ralentissent, puis ils s'éteignent.

Quand la feuille d'*Elodea* est à l'ombre, les parois des cellules qui forment la face supérieure de la feuille sont parsemées régulièrement de grains verts espacés à égale distance les uns des autres. Quand la feuille est exposée au soleil, au contraire, les grains de chlorophylle sont amoncelés en une masse unique sur un des points de la face supérieure de la cellule.

Les déplacements qui se font simplement sous l'action de la lumière sont lents; on saisit difficilement à l'œil les mouvements de transport des grains d'une position à l'autre, tandis que sous le microscope et par suite des lésions, ces mouvements sont rapides et passifs.

M. Prillieux ne pense pas que dans les déplacements sur lesquels la lumière a de l'influence, les mouvements du plasma soient la cause active du transport des grains. La manière la plus naturelle, selon lui, d'exprimer les faits dont il a été témoin, serait d'admettre que le groupement des grains de chlorophylle est déterminé par des attractions qu'ils exercent les uns sur les autres et que les membranes exercent sur eux.

Recherches sur l'organisation des *Sphenophyllum* et des *Annularia*; par M. B. Renault (*Ann. sc. nat.*, 1873, t. XVIII, pp. 1-22, avec 9 planches).

M. Renault avait déjà signalé à l'attention de la Société quelques détails sur l'organisation des *Sphenophyllum*, lors de la session d'Autun (1870, p. L), peu de temps après qu'une note était publiée dans les *Comptes rendus* (séance du 30 mai 1870), pour prendre date en son nom. M. Renault nous ayant promis un mémoire sur ce sujet pour notre *Bulletin*, nous n'avions pas cru devoir en parler dans la *Revue*.

On ne connaissait pas, avant les observations de M. Renault, l'organisation intérieure des tiges de *Sphenophyllum*. Sur la section transversale complète d'une de ces tiges, on distingue cinq couches différentes, deux internes qui constituent le tissu ligneux, trois externes qui constituent l'écorce. Le tissu ligneux se compose de deux parties bien distinctes : 1° une partie vasculaire centrale dont la section transversale est une étoile à trois rayons ; 2° une couche cellulaire qui la recouvre et qui est composée de cellules disposées en couches concentriques et régulières autour du faisceau central. La forme caractéristique de ce faisceau central est un cylindre ou plutôt un prisme vertical, creusé par trois gouttières latérales, ce qui détermine sur une section transversale la forme d'une étoile régulière à trois rayons. Au centre du prisme sont des vaisseaux aréolés, sans ponctuations au centre des aréoles ; plus en dehors se trouvent des vaisseaux scalariformes ou annelés et quelques trachées qui laissent entre leurs éléments des lacunes rappelant celles des Prêles. En dehors de l'axe central on rencontre sur les échantillons bien conservés un tissu lâche et délicat, qui l'unit à la couche cellulaire, composée de strates concentriques et régulières formées par des cellules à parois épaisses.

Des trois parties de l'écorce, la première, la plus interne, formée de cellules à parois minces, offre peu de solidité ; la deuxième se compose de cellules rectangulaires, prismatiques, disposées régulièrement par séries, et assez analogues à des cellules subéreuses. Enfin la partie la plus externe est formée de cellules allongées de nature fibreuse et plus résistantes que les deux premières couches corticales.

M. Renault décrit ensuite, d'après des échantillons recueillis par M. Grand'-Eury, à Saint-Étienne, un *Sphenophyllum stephanense* que M. Brongniart incline à ne pas croire différent de l'espèce d'Autun, malgré les légères différences signalées par M. Renault.

Le mémoire de M. Renault sur les *Annularia* a été communiqué à l'Académie des sciences dans sa séance du 3 mars 1873.

La structure interne de ces fossiles était, comme celle des *Sphenophyllum*, inconnue avant les recherches de M. Renault. Elle présente sur une coupe transversale deux parties formées, l'une par le tissu cortical et l'autre par le tissu ligneux. A la périphérie se trouve un cercle de lacunes qui correspondent, selon l'auteur, aux lacunes essentielles des Prêles, et autour desquelles sont des faisceaux fibro-vasculaires. M. Renault fait rentrer, ainsi que M. Grand'-Eury, les fructifications connues sous le nom de *Bruckmannia tuberculata* Sternb., dans les *Annularia*. Ces inflorescences seraient celles de l'*Annularia longifolia*. Elles sont spiciformes ; leur axe porte alternativement des verticilles de bractées et des verticilles de rameaux sporangifères qui se dirigent perpendiculairement à l'axe et en même nombre que les bractées. Celles-ci s'éloignent de l'axe horizontalement et se relèvent ensuite assez brusquement pour envelopper les sporanges. Les sporanges étaient fixés par paires aux rameaux ; ils étaient placés l'un au-dessus, l'autre au-dessous du rameau, et en contact avec l'axe central.

On comparera avec intérêt les résultats obtenus par M. Renault de l'étude des *Sphenophyllum* avec ceux que M. Williamson a obtenus de l'étude du *Volkmannia Dawsoni* (*Proceedings of the literary and philosophical Society of Manchester*, 1871, p. 105, et 1873, p. 106). M. Williamson, qui n'a publié son mémoire qu'un an après celui de M. Renault, s'est rencontré avec lui sur quelques points importants.

On *Stauropteris oldhamia*, n. sp. ; par M. E.-W. Binney (*Monthly microscopical Journal*, mars 1872, pp. 132-133).

Ce nom est proposé pour un fossile d'Oldham qui ressemble au *Psaronius Zeidleri* Corda (1). L'auteur rappelle la découverte de spécimens de *Zygopteris*, et la conviction où il est que le *Medullosa elegans* de Cotta est simplement le rachis d'une Fougère.

On Tree-Fern Stems from the Coal-measures (*Sur des tiges de Fougères arborescentes provenant du terrain houiller*) ; par M. W.-C. Williamson (*The Journal of Botany*, novembre 1873, p. 347).

C'est au congrès de Bradford, en septembre 1873, que cette communication a été faite. M. Williamson y traite d'abord du genre *Edraxylon ;* ayant eu des exemplaires munis de feuilles, il établit que le fragment sur lequel avait été constitué le genre *Edraxylon* est le pétiole d'une espèce de *Pecopteris*, et appartient au petit groupe de ce genre qui possède des excroissances verruqueuses à la surface des tiges et des pétioles. — Ensuite l'auteur s'occupe du genre *Medullosa* de Corda qu'il identifie avec le *Palmacites*, lequel n'aurait été qu'une Fougère arborescente, et non point un Palmier. M. Williamson, d'après l'examen de divers échantillons des mines d'Oldham, est arrivé à des conclusions analogues à celles de M. Renault, quant à l'analogie de ces prétendues tiges avec des pétioles de Fougères.

---

(1) Le *Psaronius Zeidleri* a été spécialement étudié par M. Binney dans les *Proceedings of the literary and philosophical Manchester Society*, vol. XI, n° 7, 9 janvier 1872. Le genre *Psaronius* a été encore l'objet des recherches de M. J. Hall, qui en a étudié les fossiles sur place dans le terrain devonien de New-York (*Geological Magazine*, 1872, p. 463). — Voyez d'ailleurs le mémoire communiqué à la Société par M. Ad. Brongniart, dans sa séance du 5 janvier 1872.

Recherches sur les végétaux silicifiés d'Autun. Étude du genre *Myelopteris;* par M. B. Renault (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 257-260).

Deux échantillons de *Medullosa elegans* de Chemnitz, envoyés au Muséum de Paris par Cotta lui-même, l'auteur de l'espèce, ont mis hors de doute pour M. Renault l'identité des fossiles désignés sous les noms de *Medullosa elegans* par Cotta, de *Myeloxylon* par M. Brongniart, et de *Stenzelia elegans* par M. Gœppert, qui avait vu dans ce dernier un végétal prototype réunissant les caractères des Fougères, des *Dracœna* et des Gymnospermes. Pour rappeler le nom donné par M. Brongniart à ces portions de plantes, et en même temps leur nature, M. Renault les désigne sous le nom de *Myelopteris.*

Sur une coupe transversale, les *Myelopteris* offrent une moelle centrale volumineuse, formée de cellules polyédriques ou arrondies, parcourue par des faisceaux vasculaires renfermés dans une gaîne de tissu cellulaire formé lui-même de cellules plus petites et plus allongées que celles du parenchyme environnant. Avec les faisceaux vasculaires sont renfermés dans cette gaîne deux ou plusieurs canaux gommeux. Le faisceau vasculaire est entouré, du côté du centre, par une deuxième gaîne incomplète du tissu fibreux.

Les faisceaux vasculaires sont uniquement formés de vaisseaux scalariformes et de trachées. La disparition des cellules qui ont primitivement formé ces canaux gommeux donne naissance à des cavités en contact avec les faisceaux vasculaires. Ces cavités se rencontrant également dans le genre *Palmacites* de Corda, M. Renault est induit à penser que ces prétendus *Palmacites* ne sont que des pétioles décortiqués de *Myelopteris*, et qu'on ne peut déduire de leur présence dans le terrain houiller que les Palmiers aient existé à cette époque reculée.

La masse du parenchyme est traversée également par des faisceaux fibreux à section lunulée, circulaire, elliptique, réniforme, accompagnée presque toujours d'un canal gommeux. Plus nombreux à la périphérie qu'au centre, leur groupement par bandes rayonnantes, ou leur isolement sans ordre apparent dans le tissu cellulaire, a permis de constituer les deux espèces suivantes : *Myelopteris radiata* et *M. Landriotii*. Ce sont ces faisceaux uniquement fibreux que M. Gœppert a regardés comme des faisceaux de bois de Dicotylédones. La simplicité de composition de ces faisceaux fibreux, leur non-entrecroisement dans l'intérieur de la tige, excluent tout rapprochement avec les Monocotylédones. L'absence complète de fibres ou de vaisseaux réticulés et ponctués empêche également qu'on rapproche ces pétioles de ceux des Cycadées.

Les Marattiées présentent dans leurs pétioles une organisation très-analogue à celle des *Myelopteris*. De plus le nombre de feuilles de Fougères fructifiées offrant le caractère des Marattiées, et trouvées accompagnant les pétioles de *Myelopteris*, est très-considérable tant à Saint-Étienne qu'à Autun. Ces fossiles auraient formé un genre d'une grande importance à l'époque carbonifère, mais actuellement complétement éteint, que l'on doit ranger dans la famille des Marattiées.

M. Brongniart, dans le rapport approbatif qu'il a consacré (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, p. 879, séance du 30 mars 1874) aux études faites par M. Renault sur les *Myelopteris*, a fait remarquer que nul des faisceaux vasculaires que renferment les prétendues tiges de *Stenzelia elegans* ne se porte vers la surface extérieure pour pénétrer dans des organes appendiculaires ; que nulle part on n'observe l'entrecroisement de ces faisceaux dont la marche a été exposée par Mohl dans son *Anatomie des Palmiers ;* que jamais la surface externe de ces prétendues tiges (que M. Renault a pu étudier encore revêtue de son épiderme) n'a présenté de cicatrices indiquant l'insertion d'organes appendiculaires.

L'analogie que M. Renault a indiquée entre les *Myelopteris* et les pétioles des Marattiées est encore, dit M. Brongniart, confirmée par le mode de division observé dans quelques cas sur des rachis principaux donnant naissance à des rachis secondaires ou latéraux dirigés comme dans les frondes de Fougères ; et aussi par la présence dans les schistes houillers de Saint-Étienne d'énormes pétioles aplatis, se ramifiant ensuite latéralement et composés de faisceaux fibro-vasculaires très-nombreux à l'état charbonné ; enfin par l'existence dans ces mêmes terrains d'un grand nombre de Fougères que leur fructification rapporte à la tribu des Marattiées.

Adnotationes ad Indicem seminum horti regii botanici panormitani anno 1872; auctore A. Todaro.

Ces annotations ont été reproduites dans le *Nuovo Giornale botanico italiano*, cahier de juillet 1873. Elles concernent la flore de la Sardaigne et de la Sicile, et devront par conséquent être prises en considération par les phytographes qui s'occupent de la région méditerranéenne. Elles ont trait aux espèces suivantes :

1° *Asparagus stipularis* Forsk. (*A. horridus* L. fil.), trouvé près de Cagliari avec l'*A. albus* L. — 2° *Aira sicula* Tod. pl. exsicc. ann. 1846 (*Aira corsica* Jord. *Pug.* 353 non Tausch), trouvé dans les vergers maritimes de la Sicile avec les *A. Todari* Tineo ined., *A. Cupaniana* Guss. et *A. capillaris* Host. — 3° *Botryanthus Gussonei* Tod. (*Muscari racemosum* Guss. part., *Botryanthus neglectus* hort. non Kunth. — 4° *Triglochin laxiflorum* Guss. (*T. Barrelieri* Moris part.). — 5° *Scilla gallica*, n. sp., recueilli aux environs d'Hyères par M. Ch. Huber, et voisin du *Sc. autumnalis*, dont il diffère, d'après M. Todaro : « Foliis lineam latis, flaccidis, supra excavatis, non filiformibus superne leviter canaliculatis et suberectis : scapus et racemus valde elongati. » — 6° *Scilla obtusifolia* Poiret. — 7° *Silene Morisii*, n. sp. (*S. rubella* Bertol.), qui s'écarte du *S. rubella* L. « lamina minima in calyce inclusa, inflorescentia pauciflora ». — 8° *Atriplex Tornabeni* Tineo in Guss. *Syn. fl. siculæ* II, pars 2, p. 589 (*A. laciniata* Moris, *A. crassifolia* Gr. Godr. non Moq.) — 9° *Halocnemum cruciatum* Tod. (*Salicornia cruciata* Forsk., *Halocnemum strobilaceum* Moris non Bieb.). — 10° *Centaurea sicula* L. — 11° *Teucrium spinosum* L. — 12° *Laurentia commutata* Tod. (*L. Michelii* Ind sem. Berol. 1866 non A. DC., nec *L. Gasparrinii* Tineo, quæ *Lobelia Laurentia* L.).

Studi sul *Thelygonum Cynocrambe* ; par M. T. Caruel (*Nuovo Giornale botanico italiano*, t. v, juillet 1873, pp. 165-171, avec une lanche).

M. Caruel s'est surtout appliqué à éclaircir, par des observations organogéniques, la formation du périanthe excentrique du *Thelygonum*. Le jeune bouton de la fleur femelle de cette plantule méditerranéenne, d'abord homogène, commence par se creuser d'une cavité qui sera la cavité du périanthe ; puis à la base de cette cavité naît un mamelon qui s'y élève peu à peu et qui sera le style. Quant à l'ovaire placé à l'origine au-dessous de cette formation, il se développe unilatéralement comme un ovule destiné à devenir campylotrope, et forme une gibbosité en dehors et au-dessus du tube formé par le périanthe, gibbosité dont le sommet correspond au milieu de la courbure de l'embryon.

M. Caruel serait, dit-il, fort embarrassé pour distinguer ici quelles sont les parties axiles et les parties appendiculaires ; dans ce cas, comme dans beaucoup d'autres, il croit que cette distinction n'existe pas dans la nature, où les organes de la fleur et de la tige ne font que se continuer sans limite fixée entre eux. Cela nous ramène à l'opinion soutenue aujourd'hui par M. Trécul.

Notice préliminaire sur l'histoire du développement des sporanges et des spores de l'*Isoëtes Duriæi* Bory ; par M. Tchistiakoff (*Nuovo Giornale botanico italiano*, t. v, juillet 1873, pp. 207-212).

Il résulte des observations faites à Pise, au printemps de 1873, par M. Tchistiakoff, que les microsporanges et les macrosporanges des *Isoëtes* se développent de la même manière. Les microspores ont, dit-il, trois membranes : 1° un endosporium bien développé, présentant les caractères de la vraie cellulose ; 2° un exosporium qui, dans aucun état de développement, n'a les propriétés de la cellulose, et se colore toujours en jaune sous l'influence de la potasse caustique ; 3° un véritable épisporium, c'est-à-dire une membrane externe transparente, fragile, restant incolore avec tous les réactifs chimiques. Les macrospores ont aussi trois membranes, mais d'une épaisseur considérable : 1° un endosporium celluleux et épais ; 2° un exosporium à cinq couches de consistance différente ; 3° un épisporium entièrement incrusté de silice.

L'auteur a observé la formation des cellules-mères spéciales dans chaque sorte de sporanges, et il s'est occupé de la fécondation. Les microsporanges sont placés au milieu du faisceau des feuilles à macrosporanges. Il a reconnu, en étudiant les cellules-mères des *Isoëtes*, l'existence de vrais nucleus morphologiques, qui sont des organes distincts du plasma, et des nucléoïdes ou nucléus physiologiques ; c'est-à-dire de sphères indéterminées du plasma, qu'on n'observe que sous l'influence des réactifs. Cela fait voir que le plasma peut présenter plusieurs degrés d'organisation, jusqu'à la formation d'organes tels que les vrais nucléus. Les nucléoïdes, qui ne sont d'abord spécialisés que chimiquement, deviennent à la fin de l'évolution d'une cellule de vrais nucléus, présentant des particularités morphologiques.

Sui corpuscoli esistenti nella fovilla pollinica delle piante ; par M. P.-A. Saccardo (extrait des *Atti della Società Veneto-trentina di scienze naturali*, vol. I) ; tirage à part en brochure in-8° de trois pages, avec une planche. Padoue, 1872.

M. Saccardo donne le nom de *somazii* (du grec σῶμα), aux corpuscules de la fovilla, dont il paraît s'attribuer la découverte. Il leur a reconnu une forme différente selon les espèces, et s'est assuré qu'ils sont formés chimiquement d'amidon. Il est porté à leur attribuer une influence directe dans l'acte de la fécondation.

Note sur la division des cellules chez les Algues ; par M. Tchistiakoff (*Nuovo Giornale botanico italiano*, t. V, n° 3, pp. 212-216).

La théorie nouvelle que propose M. Tchistiakoff, d'après des observations personnelles et récentes, diffère par des points très-importants de celle qui est généralement admise sur la division endogène des cellules. Cette division, qu'il a étudiée chez des Conferves, commence, dit-il, par la sécrétion d'une matière gélatineuse, transparente, semi-liquide, en forme de ceinture, autour du contenu et sur sa périphérie. Cette matière resserre naturellement le contenu ; plus la sécrétion augmente, plus le contenu se resserre. La cloison de séparation se forme par l'endurcissement d'une couche verticale au sein de cette même matière, et dès son origine la cloison est double. L'auteur est parvenu à en isoler les deux feuillets. L'endurcissement de cette couche augmente avec la sécrétion croissante de la matière. Tantôt cet endurcissement se fait d'une manière centripète, tantôt simultanément sur toute l'étendue de la sécrétion gommeuse. Celle-ci est résorbée après la division complète. Il y a une petite variation chez les *Spirogyra ;* chez eux, c'est la couche périphérique de la matière gommeuse qui s'endurcit en membrane ; c'est pourquoi il se forme deux membranes qui se rencontrent à angle aigu, et qui ont l'apparence d'avoir été produites par un repli de l'utricule primordial.

Ueber den Bau und die Entwickelung des Pollens bei *Ceratozamia longifolia* Miq. (*Structure et développement du pollen chez le* C. longifolia) ; par M. Ludwig Juranyi (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. VIII, 3ᵉ partie, 1872, pp. 382-400, avec 4 planches).

L'auteur rend compte de la manière suivante des résultats qu'il a obtenus. Le sac pollinique des *Ceratozamia* naît sur le côté inférieur des écailles en forme de petites papilles d'un tissu analogue au méristème, dont ces papilles sont des prolongements. Tandis qu'à l'intérieur du sac pollinique les tissus se différencient et que les cellules-mères spéciales se produisent de la même manière que chez les Monocotylédones et les Dicotylédones, ces cellules-mères spéciales se comportent d'une manière qui tient le milieu entre les procédés qui caractérisent ces deux sous-embranchements. Les granules sortis des cellules spéciales sont unicellulaires ; ils possèdent des caractères qu'on avait jusqu'ici regardés comme propres aux Conifères, et qui tiennent à la fois des deux types qu'on a reconnus dans le développement du pollen de ces Gymnospermes. Ils représentent le type des *Larix* par le nombre ultérieur de leurs cellules, mais ils se rapprochent de celui des *Cupressus* par ce fait que leur boyau pollinique ne doit pas son origine à la cellule terminale du petit corps pluricellulaire du grain, mais à la grande cellule issue de la première répartition du grain tout entier.

Observations sur la reproduction de quelques Nostocacées ; par M. Ed. de Janczewski (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XIX, pp. 119-130, avec une planche).

Ce n'est pas, dit l'auteur, dans la présence ou l'absence des spores (sporanges de M. Thuret) qu'il faut chercher la distinction des deux sous-familles des Nostocacées (les Spermosires et les Nostocées), comme l'a fait M. Rabenhorst dans le *Flora europæa Algarum*, les spores appartenant également à chacune de ces deux divisions de la famille. Le caractère réellement distinctif entre elles gît dans la propagation par filaments mobiles, propre seulement aux Nostocs.

L'auteur décrit d'abord la germination et le développement du *Spermosira*, différents de ce que M. Thuret a observé dans le *Cylindrosporum ;* ensuite il passe aux Nostocs, à la germination des spores et au développement des filaments mobiles en nouvelles colonies.

C'est à tort qu'on désignait les Nostocs comme dépourvus de fructification véritable. Les spores n'en étaient pas connues. Elles ont été découvertes par M. J. Baranetzky, qui en aperçut la germination, mais les considéra comme des cystes, et ne reconnut pas le rôle important qu'elles jouent dans la reproduction du *Nostoc*. L'auteur les a étudiées sur plusieurs espèces de ce genre.

Filices Novæ-Caledoniæ. Enumeratio monographica, auctore Eug. Fournier (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVIII, cahiers nᵒˢ 5 et 6).

Sur la dispersion géographique des Fougères de la Nouvelle-Calédonie; par M. Eug. Fournier (*Comptes rendus*, séance du 5 janvier 1874, et *Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XIX).

M. Fournier a publié dans les *Annales* d'abord l'énumération des Fougères néo-calédoniennes, qui ne se montaient qu'à 128 d'après les travaux de Mettenius et de Van den Bosch, et qui sont dans son mémoire au nombre de 259; ensuite M. Ad. Brongniart a bien voulu présenter à l'Académie des sciences, le 5 janvier 1874, un second mémoire de M. Fournier inséré par extrait dans les *Comptes rendus*, et *in extenso* dans les *Annales*, sur la dispersion géographique de ces Fougères, qui d'une manière générale sont aussi spéciales à la Polynésie et à l'ancien monde que celles du Mexique (1) sont spéciales à l'Amérique. M. Fournier a insisté d'une manière particulière sur ce fait que des 259 Fougères néo-calédoniennes, 86 seulement sont spéciales à cette île, à Lifou ou à l'île des Pins. Les autres, non spéciales à notre colonie, se répartissent, d'après leurs affinités géographiques, en deux catégories assez tranchées. Les unes se répandent à l'est dans la Polynésie, au nord dans le Micronésie, à l'ouest dans la Malaisie, et vont même atteindre, aux limites extrêmes de leur aire, le Japon, la Chine, Ceylan et la péninsule indienne; ces espèces se trouvent indifféremment réparties dans des genres assez divers. Les autres, qui appartiennent à des groupes de caractères assez tranchés, descendent spécialement dans la Nouvelle-Hollande, l'île Norfolk, la Nouvelle-Zélande, la Tasmanie et l'île Auckland. Cette double distribution géographique a été également constatée par M. Ad. Brongniart dans ses propres recherches sur les Myrtacées néo-calédoniennes, et par M. Bescherelle dans sa *Florule bryologique de la Nouvelle-Calédonie* (2). M. Fournier s'appuie sur ces faits pour envisager les diverses hypothèses émises par Gaudichaud, par M. J. Hooker et par d'autres naturalistes sur le mode de dispersion des végétaux à travers l'Océanie. Il reconnaît avec Gaudichaud que la végétation littorale des îles a dû être transportée d'un rivage à l'autre par les courants et par les vents, mais soutient que cette explication fait défaut pour les plantes de l'intérieur des îles. Si l'hypothèse d'un continent polynésien submergé, dont ces îles ne seraient que les anciens sommets, paraît, dit-il, devoir être aujourd'hui abandonnée devant les considérations de géographie botanique comme devant les considérations de géologie, il n'en est pas de même de celle qui consiste à considérer la Nouvelle-Calédonie comme ayant été jointe autrefois à certains points de la Mélanésie, et spécialement, par l'intermédiaire de l'île Norfolk et peut-être d'autres îles submergées, à quelque point de la Nouvelle-Hollande sur le rivage de Queensland, ainsi qu'à la Nouvelle-Zélande, et plus loin, par d'autres intermédiaires, à la Tasmanie et à l'île Auckland. Cette hypothèse expliquerait la présence simultanée, dans des contrées aujourd'hui différentes par leur climat, d'espèces appartenant à des groupes homogènes, que les courants n'auraient dû pour aucune cause transporter de préférence à d'autres, et qui, vivant dans l'intérieur des montagnes, sont moins exposées que les espèces littorales à être entraînées par les agents extérieurs.

---

(1) Voyez les *Comptes rendus*, t. LXVIII, p. 1040; et dans notre *Bulletin* le compte rendu de la session de Pontarlier en 1869.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XX (*Revue*), p. 201.

Il y a peu de nouveautés signalées par M. Fournier dans ce mémoire ; les plus saillantes sont le *Trichomanes jungermannioides*, l'*Hymenophyllum Balansæ*, le *Dictyopteris lifuensis*, l'*Aspidium fasciculatum*, le *Bathmium Kanakorum*, le *Pteris polymorpha*, plusieurs *Lindsæa* du groupe *Davalliastrum*, le *Leucostegia maxima*, le *Cyathea albifrons* Vieill., plusieurs *Schizæa* du sous-genre *Actinostachys*, le *Lygodium hians*, etc. Il faut citer aussi parmi les formes curieuses les variétés du *Selliguea lanceola* (1).

Botanische Notizen; par M. H.-G. Reichenbach fils (*Botanische Zeitung*, 1872, col. 487-491).

Cette courte série de notes concerne les espèces suivantes : 1° *Leucoium vernum* L., au sujet d'une monstruosité de cette plante déjà décrite par M. Irmisch (*Morph. Monoc.* tab. VII) ; — 2° l'*Iris Histrio*, n. sp., qui s'éloigne de l'*I. reticulata* M. Bieb. « statura majori, foliis multo longioribus, perigonio majore cæruleo, sepalis intense maculatis, petalis longe unguiculatis sepala æquantibus, spathis valde acuminatis » ; — 3° le *Viscum album* L., observé par l'auteur sur le Chêne ; — 4° le *Danæa crispa*, n. sp., originaire du Costa Rica ; — et 5° le *D. Wendlandi*, n. sp., rapporté par M. Wendland du même pays.

Notulus de stirpibus quibusdam novis vel minus cognitis; proposuit Vatke (*Botanische Zeitung*, 1872, col. 715-719).

Les espèces nouvelles étudiées par M. Vatke dans ce mémoire sont les suivantes : *Podostaurus thalictroides* Jungh., type longtemps incertain, reconnu aujourd'hui pour être identique avec le *Bœnninghausenia albiflora ;* — *Scutellaria hederacea* Kunth et Bouché, type cru japonais, et qui n'est que le *Sc. humilis* R. Br. —; *Sc. russeliæfolia* Vatke, n. sp., rapporté de Manille par M. F. Jagor, qui a les feuilles du *Russelia tomentosa*, et se rapproche par ses feuilles du *Scutellaria indica* L.; — *Sc. siphocampyloides* Vatke, n. sp., de Californie (Bridges n. 226), qui se rapproche du *Sc. angustifolia* Pursh; — *Epimedium concinnum* Vatke in *Gartenflora* 1872, voisin de l'*E. Muschschianum* Morr. et Decne; — *Nasturtium clandestinum* Spr. (*Sisymbrium clandestinum* Lk et Otto); — *Viburnum delicatulum* Vatke, n. sp., qui s'écarte du *V. Lantana* par le nombre sénaire des parties de sa corolle, originaire du Montenegro; — *Pittosporum Enderi* Rgl; — *Urtica pulchella* Lk. *En.* II, 385, qui est synonyme de l'*U. pulcherrima* Royle; — *Urtica arborescens*, qui, étant synonyme du *Pipturus asper* Wedd. force celui-ci, en vertu de la loi d'antériorité, à prendre le nom de *Pipturus arborescens*; — *Muehlenbeckia varians* Meissn.; — enfin l'énumération des synonymes de l'*Eupatorium ligustrinum* DC.

---

(1) Sur les variations de forme des Fougères néo-calédoniennes, on trouvera une note spéciale de M. Fournier dans le compte rendu de la session de Bruxelles, actuellement sous presse.

Des caractères du péricarpe et de sa déhiscence pour la classification naturelle; par M. D. Clos (*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 7e série, t. V, pp. 1-54); tirage à part en brochure in-8° de 64 pages.

M. Clos a mis en œuvre la valeur taxinomique du fruit, comme il avait fait de la disposition des racines, de la durée des plantes, de la préfoliation, des monstruosités, cherchant partout des caractères à employer dans la classification, et tenant un compte sérieux des nombreuses exceptions qui la dérangent. Ces exceptions sont nombreuses dans la série des caractères carpologiques qui peuvent prendre rang parmi ceux des familles naturelles. Ce n'est pas seulement l'état de déhiscence ou d'indéhiscence du fruit, caractère qui n'en modifie pas la structure interne; c'est le mode de déhiscence lui-même qui varie entre les types de certaines grandes familles naturelles comme les Scrofulariées et les Rubiacées, et même dans quelques genres, tels que les Aristoloches. Il y a plus, c'est même l'organisation interne du fruit qui varie dans un grand nombre de familles (Chénopodiées, Célastrinées, Loganiacées, etc.). M. Clos classe les familles d'après le nombre et la nature de leurs fruits. Ensuite il présente la série des alliances (1), en notant quelle est la déhiscence dans chacune des familles qui les composent, puis il poursuit cet examen dans les sous-familles, tribus et sous-tribus. C'est à ce dernier degré de la classification que la structure du péricarpe et les caractères de la déhiscence sont invoqués avec le plus de profit. Enfin M. Clos étudie la valeur du fruit pour déterminer la place d'une espèce dans tel ou tel genre. De légères différences carpologiques n'autorisent pas, dit-il, le démembrement d'un genre. On ne scindera pas non plus un genre dont les espèces, avec le même facies et une grande ressemblance dans la plupart des caractères floraux, offriront cependant des variations dans le mode de déhiscence. Mais une différence essentielle ou physique dans le fruit autorise la création d'un genre (*Gomphocarpus* et *Asclepias*, *Reseda* et *Astrocarpus*, *Plumbagella* et *Plumbago*, *Scopolia* et *Hyoscyamus*, etc). La validité d'un genre pourra être encore admise quand il différera des genres voisins, non-seulement par quelque particularité carpique, fût-elle de peu d'importance, mais encore par des caractères fournis par le port ou par d'autres parties de la fleur (*Cucubalus*, *Roucela*, établi par M. Du Mortier pour le *Campanula Erinus*). Quand, dans une famille, plusieurs genres reposeront sur des particularités d'organisation de faible importance, les caractères empruntés au fruit auront une valeur notable (*Lavatera*, *Modiola*, *Sida*, *Abutilon*). Une ressemblance dans les fruits n'autorisera pas la réunion de deux genres distincts par d'autres caractères tranchés : ainsi l'*Ægilops* doit rester distinct des *Triticum*. Enfin on pourra élever au rang de genre l'espèce qui présentera réunis deux sortes de caractères appartenant à des genres différents (*Hymenocarpus* Savi, *Malvella* Boiss.).

---

(1) L'ordre suivi par lui dans cette énumération est celui qui est adopté dans la disposition de l'école de botanique du Jardin des plantes de Toulouse (voy. le *Bulletin*, t. XII, *Revue*, p. 251).

M. Clos recherche encore les caractères des péricarpes et de la déhiscence dans les sous-genres et sections de genre, enfin dans les espèces et même dans les variétés (variétés du *Papaver somniferum*, de certains *Medicago*, *Anagallis* et *Ononis*).

Études sur le développement de l'ovule et de la graine dans les Scrofularinées, les Solanacées, les Borraginées et les Labiées ; par M. Joannès Chatin (*Annales des sciences naturelles*, 5ᵉ série, t. XIX, pp. 1-107, avec 8 planches).

Les planches annexées à ce travail, et qui résument le travail de l'auteur, concernent, dans les Scrofulariées, le *Veronica Buxbaumii*, et plusieurs autres espèces du même genre, l'*Antirrhinum majus*, le *Digitalis purpurea*, l'*Euphrasia officinalis*, le *Verbascum Thapsus*, le *Paulownia imperialis ;* dans la famille des Solanacées, le *Nicotiana Tabacum*, le *N. rustica* et le *Datura Stramonium ;* dans celle des Borraginées, le *Borrago officinalis*, l'*Anchusa italica* et le *Cynoglossum officinale ;* enfin dans celle des Labiées, le *Lamium maculatum*, le *Melissa officinalis*, le *Salvia Sclarea*, le *Stachys silvatica* et le *Scutellaria Columnæ*. Il tire de ses recherches les conclusions suivantes :

C'est constamment sous la forme d'un mamelon très-peu proéminent qu'apparaît l'ovule, aussi bien dans les Solanacées que dans les Scrofularinées, aussi bien dans les Borraginées que dans les Labiées. Ce mamelon, de structure d'abord parfaitement simple et homogène, montre bientôt une modification importante, consistant dans l'adjonction d'un tégument propre qui, d'abord simple bourrelet, ne tarde pas à former une sorte de tunique. Celle-ci, grandissant vers son bord libre, vient enfin gagner la partie extrême du nucelle, lequel ne tarde pas à être complétement masqué lors du rapprochement des lèvres ou des bords de l'ouverture micropylaire.

La masse générale de l'ovule s'est en même temps recourbée : dans les Borraginées vers le haut de la loge carpellaire, dans les autres plantes en sens inverse. De là résulte une grande différence dans la position du raphé (dont M. Chatin a réservé d'ailleurs l'étude pour un travail ultérieur). Alors l'ovule a pris, ou peu s'en faut, sa forme dernière ; son caractère morphologique est connu ; reste à examiner les phénomènes qui vont se passer dans son intérieur. Dans tous les types étudiés par l'auteur, l'ovule est à ce moment de son existence une masse cellulaire continue et bordée par la zone à éléments convexes ou déprimés du tégument ; plus tard le sac embryonnaire y apparaît, présentant des formes souvent fort bizarres, formé d'une manière générale par une mince membrane transparente, et renfermant un liquide finement granuleux et coagulable par les acides.

Le sac étant constitué et ayant refoulé le tissu du nucelle qui s'est progressivement résorbé, la fécondation s'opère ; c'est consécutivement à ce phénomène qu'on voit apparaître, vers la région micropylaire du sac, une petite masse celluleuse qui représente l'embryon segmenté. Celui-ci reste peu de temps dans cet état sphéroïdal, et bientôt on le voit se conformer en une sorte de cœur dont la pointe serait représentée par la radicule. Puis la forme générale de l'embryon s'allonge, les cotylédons se constituent, demeurant séparés par leur scissure plus ou moins profonde. Le contenu du sac s'organise en même temps pour former l'albumen avec les grandes cellules polyédriques, à parois minces, à contenu granulifère ; l'ovule a achevé son développement pour revêtir peu à peu les caractères qui en font une graine.

Les Scrofularinées et les Solanées présentent un albumen généralement épais et entourant l'embryon ; dans les Borraginées et les Labiées, au contraire, l'albumen est nul, ou représenté par une simple lamelle formée au maximum de trois ou quatre assises de cellules. Quant à la direction de cet embryon, l'auteur fait remarquer combien est loin d'être absolument exacte cette distinction, d'après laquelle les Solanées auraient l'embryon courbe et les Scrofularinées l'embryon droit, celui du Tabac étant presque droit et celui de quelques Véroniques sensiblement arqué.

Micromycetes exotici novi, auctore L.-A. Crié (*Ann. sc. nat.*, 5^e série, t. XIX, pp. 176-180).

Les types décrits par M. Crié sont les suivants : *Septoria Tiliacearum*, dont la distribution géographique est très-large ; *S. Sapindacearum*, *Phyllosticta Decaisneana*, de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Calédonie ; *Septoria Astrapææ*, de l'Inde et de Madagascar.

Observations sur l'hybridation dans les Mousses; par M. Henri Philibert (*Ann. sc. nat.*, 5^e série, t. XVII, pp. 225-250).

M. Philibert décrit avec soin les fructifications du *Grimmia tergestina* Tommasini et celles du *G. orbicularis*, ainsi que les caractères qui séparent ces deux espèces, puis un hybride formé entre elles, qu'il a observé aux environs d'Aix. Il se demande ensuite si les plantes sur lesquelles on observe ces capsules stériles de forme mixte et variable, qu'il tient pour des hybrides, sont des plantes complétement hybrides dans toutes leurs parties, produites par des spores hybrides elles-mêmes, ou bien au contraire si les tiges qui les portent ne sont pas des tiges normales de *Grimmia tergestina* fécondées par les anthérozoïdes du *G. orbicularis*. C'est à cette seconde hypothèse qu'il s'arrête, en considérant que tous les organes de la végétation de l'hybride sont analogues à ceux du *G. tergestina*, tandis que les organes nés du développement de l'embryon, le pédicelle, la capsule, le péristome et l'anneau, s'éloignent du type de cette espèce pour se rapprocher de celui du *G. orbicularis*. Le cas inverse doit être beaucoup plus rare, parce que le *G. orbicularis* est monoïque, tandis que le *G. tergestina* est dioïque.

Recherches sur les Mucorinées; par MM. Ph. Van Tieghem et G. Le Monnier (*Ann. sciences nat.*, 5^e série, t. XVII, pp. 231-399, avec 6 planches).

Les auteurs ont eu recours, pour élucider un nombre considérable de difficultés, à la culture pratiquée soit en grand, sous une cloche ou sous un disque de verre, dans une atmosphère humide, soit en petit, en *cellule*, de manière à pouvoir soumettre à l'examen microscopique l'espèce qu'ils étudiaient, à toutes les phases de son développement et réellement à volonté.

En agissant ainsi, ils se sont convaincus que le polymorphisme des Mucédinées avait été considérablement exagéré par des auteurs qui n'avaient pas pris les mêmes soins pour garantir leurs cultures de l'introduction de spores étrangères. Ils apprécient très-sévèrement le travail de M. Carnoy dont nous avons rendu compte il y a deux ans (1). Le *Mucor romanus* de M. Carnoy n'est pour eux que le *Phycomyces nitens* Kze, et ils déclarent que les métamorphoses observées par ce savant leur paraissent absolument illusoires. Ils s'inscrivent aussi contre les opinions de M. Klein, qui a été conduit à affirmer la transformation du *Pilobolus* en *Mucor*. Ils contredisent même l'opinion de naturalistes beaucoup moins enclins à admettre les faits de polymorphisme, tels que MM. de Bary et Woronin, qui ont regardé comme démontrée l'identité du *Mucor Mucedo* Fres. avec des espèces voisines, mais certainement distinctes, et même avec le *Thamnidium elegans* Link et le *Chætocladium*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XIX (*Revue*), p. 58.

Jonesii Fres. Selon MM. Van Tieghem et Le Monnier, les savants allemands, se contentant de cultiver sur porte-objet découvert, n'ont pas donné à la méthode toute la rigueur qu'elle exige. Les auteurs eux-mêmes avouent qu'ils avaient au début de leurs études commis une erreur analogue.

Après avoir développé ces réflexions, les auteurs étudient les caractères généraux de la famille des Mucorinées. En résumé, pour eux, les Mucorinées les mieux connues possèdent un mycélium et trois appareils reproducteurs : un appareil sexué donnant par voie de conjugaison égale une oospore durable, et deux appareils asexués, sporanges et chlamydospores ; sporangiospores et chlamydospores reproduisent en germant le mycélium dont elles proviennent, tandis que l'oospore engendre directement le système des sporanges. Il en est probablement ainsi dans tous les Champignons. Dans les Ascomycètes notamment, l'oospore, au lieu d'être durable, est transitoire et se développe tout de suite en un système de thèques à spores asexuées. Quant aux Mucorinées, le système sporangial seul est connu jusqu'à présent dans tous les genres de cette famille.

MM. Van Tieghem et Le Monnier étudient successivement le *Phycomyces nitens* Kze ; le genre *Circinella* (nouveau type qu'ils ont fait connaître au congrès de l'Association française, le 9 septembre 1872), comprenant le *C. umbellata*, qu'ils avaient regardé dans un mémoire antérieur comme un appareil sporangifère du *Mucor Mucedo*, le *C. spinosa* (*Helicostylum Muscæ* Sorokin) et le *C. glomerata ;* l'*Helicostylum elegans* Corda, qui présente deux sortes de sporanges très-distincts dans le même système fructifère adulte ; le *Thamnidium elegans* Link ; un type nouveau, le *Chætostylum Fresenii*. Les trois derniers genres sont tous trois hétérosporangiés. Ils présentent une grande analogie dans la structure du mycélium, dans le développement défini de l'appareil sporangifère, dans la structure du sporange et de ses spores. Vient ensuite l'étude du *Chætocladium Jonesii* Fres. et du *Ch. Brefeldii* n. sp. Ces deux dernières espèces ont pour corps reproducteurs des sporanges d'une seule sorte et monospermes. Ni l'un ni l'autre ne sont véritablement parasites, mais tous deux ont la faculté de se fixer sur d'autres Mucorinées qui servent de point d'appui à leur végétation indéfinie et flexueuse, et jusqu'à un certain point aussi les nourrissent. Toutefois cette fixation s'y opère à des degrés inégaux : entre filaments aériens seulement et avec toutes les Mucorinées chez le *Chætocladium Jonesii ;* à la fois entre filaments mycéliens et aériens chez le *Ch. Brefeldii*.

Les auteurs examinent encore le genre *Mortierella* Coem., dans lequel la ténuité des filaments mycéliens, jointe à leur rapide disparition, explique certaines erreurs ; le *Piptocephalis*, dont ils décrivent deux espèces nouvelles, et dont ils ont confirmé le parasitisme sans le regarder comme nécessaire ; puis un genre nouveau, *Syncephalis*, renfermant cinq espèces, voisin du précédent, dont il diffère par quelques particularités de l'appareil sporangial.

Les genres *Pilobolus*, *Phycomyces*, *Mucor*, *Sporodinia*, *Chætostylum*, *Helicostylum*, *Thamnidium*, *Chætocladium*, *Rhizopus*, *Circinella*, *Mortierella*, *Syncephalis* et *Piptocephalis* sont présentés d'ensemble par les auteurs dans un tableau dichotomique qui en précise le classement. Dans un appendice, ils étudient les genres *Kickxella* Coem., *Coemansia* gen. nov. et *Martenzella* Coem. Au *Kickxella alabastrina* se rapporte, d'après eux, le *Coronella nivea* Crouan. Ces trois Mucédinées sont extrêmement voisines et constituent un petit groupe bien défini.

Forêts ensevelies sous les cendres éruptives de l'ancien volcan du Cantal; par M. le comte de Saporta (*Ann. sc. nat.*, 5e série, t. XVII, pp. 402-406).

Ces forêts ont été observées par M. J. Rames dans de riches gisements dont les principaux sont : 1° celui du pas de la Mongudo, situé sur le versant méridional du Cantal, à une altitude de 980 mètres, et celui de Saint-Vincent, situé sur le versant septentrional, vers 925 mètres. Ces forêts appartiennent à la flore pliocène, très-peu connue jusqu'ici. Elles offrent six espèces communes avec les tufs de Meximieux (Ain). L'affinité de la végétation pliocène du Cantal, prise dans son ensemble, avec celle des terrains de l'Italie centrale rattachés à la même époque géologique, n'est pas moins évidente. Les essences à feuilles persistantes et les formes méridionales des pays chauds (*Nerium*, *Magnolia*, *Viburnum*, *Punica*), abondantes à Meximieux, localité peu élevée au-dessus de la mer, sont remplacées dans le Cantal, dont le niveau n'a pas dû s'élever beaucoup depuis les temps pliocènes, par des Laurinées à feuilles caduques et par des formes semblables à celles qui peuplent la zone tempérée proprement dite. Les formes canariennes, méditerranéennes, y font place à celles de l'Europe centrale, du Caucase ou de l'Amérique du Nord. Plusieurs de nos espèces actuelles, associées à d'autres qui sont devenues exotiques, se montrent avec plus ou moins d'abondance, et enfin on observe les vestiges clair-semés d'une association végétale située à une plus grande élévation encore, et où dominent les Pins et les Sapins.

Entre les deux localités du Cantal, exposées l'une au sud, l'autre au nord, les différences sont sensibles par l'affluence relative plus marquée dans la seconde (Saint-Vincent) des espèces vivantes européennes, l'absence du *Bambusa lugdunensis*, l'abondance du Charme, du Hêtre, de l'Orme ; enfin par la présence du Chêne-Rouvre et du Tremble.

Experimental Untersuchungen über die Keimung der Samen (*Recherches expérimentales sur la germination des graines*); par M. Julius Wiesner (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, 1re division, Vienne, octobre 1871, pages 415-433).

M. Wiesner s'occupe d'abord de la marche de la température pendant la germination et des causes qui l'élèvent pendant cet acte physiologique. Il établit, par des études sur le Chanvre et le Maïs, ainsi que sur le Pin silvestre, que pendant la germination la formation de l'acide carbonique est postérieure à l'élévation de température, et par conséquent ne peut être la seule cause de cette élévation. Il attribue l'augmentation de chaleur observée pendant la germination principalement à l'absorption de l'eau, qui est condensée par la graine et qui alors rend libre une certaine quantité de chaleur latente.

L'auteur étudie ensuite l'influence des températures élevées sur la faculté de germination de certaines graines. Il se fonde à cet égard sur l'examen de plusieurs Conifères. Il a eu recours à des bains d'air chaud d'une température donnée pour provoquer la germination des graines qu'il voulait étudier. Il est résulté de ces expériences que les graines des Conifères sont en état de supporter (au moins pendant un court espace de temps) des températures élevées jusqu'à 70° C., sans que leur pouvoir germinatif soit compromis. Les graines échauffées germent même, dans la majorité des cas, plus promptement que celles qui ne l'ont pas été.

Dans le troisième article de son mémoire, M. Wiesner décrit un appareil de rotation employé par lui dans ses études sur la germination, d'après les indications données par M. Sachs dans sa *Physiologie expérimentale* (1), et quelque peu modifiées. Il employait comme moteur un mince jet d'eau au lieu d'air échauffé.

Ueber die Keimung von Samen in reinem Sauerstoffgase (*De la germination des graines dans le gaz oxygène pur*); par M. Jos. Bœhm (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, etc., Vienne, 1873, t. LXVIII, pp. 132-141).

Il se dégage des recherches de l'auteur ce fait d'abord fort inattendu, à savoir que la croissance des plantes qui s'opère aux dépens de matériaux de réserve dans le gaz oxygène pur d'une densité ordinaire se réduit ordinairement à un minimum, mais que la croissance devient la même que dans l'air lorsque ce gaz est étendu par l'emploi d'une pompe aspirante ou par l'introduction de la vapeur d'eau, de telle façon à se trouver sous la même pression que dans l'atmosphère ou même sous une pression moindre.

Recherches physiologiques sur la germination; par M. Ph. Van Tieghem (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVII, pp. 204-224).

Les principaux résultats de ce travail ont été communiqués à l'Association française pour l'avancement des sciences dans sa session de Bordeaux, le 6 septembre 1872. M. Van Tieghem s'y est proposé de déterminer expérimentalement, d'abord le degré de solidarité des divers organes de l'embryon, puis le degré de dépendance de l'embryon tout entier vis-à-vis de l'albumen. M. Gris avait déjà reconnu que l'embryon du *Canna*, séparé de son albumen, et placé sous l'influence d'une douce chaleur dans les lacunes d'une éponge mouillée, acquérait ainsi un abondant dépôt d'amidon dans le parenchyme cotylédonaire, qui n'en présentait auparavant que de faibles traces. M. Van Tieghem a étendu considérablement ces faits. Il a reconnu que les trois organes fondamentaux de l'embryon, tigelle, radicule et cotylédons, ont chacun en soi la raison de leur propre évolution, et qu'ils peuvent en effet se développer, germer indépendamment les uns des autres, avec une intensité et une durée proportionnelles à la provision de matières assimilables qu'ils possèdent au moment de la séparation. La mort n'arrive qu'ultérieurement (quand les cotylédons ont été en totalité ou en partie sacrifiés) et d'autant plus tôt que la réserve alimentaire formée par la partie conservée est moins forte. La tigelle séparée de la radicule et des cotylédons peut, avant de mourir, développer des racines adventives sur sa tranche inférieure. Les cotylédons séparés et germant isolément, commencent, vers le treizième jour, à former sur leur section inférieure des racines adventives, et plus tard, à la partie supérieure du bourrelet d'où s'échappent ces racines, un mamelon verdâtre, premier indice d'une gemmule réparée. L'embryon ayant été partagé en deux moitiés égales par une section longitudinale, chacune d'elles s'est comportée comme l'embryon tout entier, mais avec moins de vigueur. Il en est de même encore si l'on partage l'embryon en quatre par deux sections longitudinales à la fois. Ces expériences ont été faites sur l'embryon exalbuminé de l'*Helianthus annuus*.

---

(1) *Trad. franç.*, p. 124.

Des expériences analogues ont réussi avec l'embryon albuminé de la Belle-de-nuit, et sur celui du Maïs. Avec celui-ci, réduit à son limbe cotylédonaire (scutellum) appliqué contre l'albumen et à la tranche de tigelle où ce cotylédon s'insère, on obtient en un mois des plants de Maïs entièrement dépourvus de tige et de feuilles, réduits à un magnifique système de racines en pleine voie d'allongement.

En résumé, qu'il n'y ait pas d'albumen ou qu'il y en ait un, l'embryon répond essentiellement de la même manière aux diverses mutilations qu'on lui fait subir, et l'on doit lui reconnaître deux propriétés du végétal adulte : 1° l'autonomie dans le développement des trois organes fondamentaux, ainsi que des divers systèmes élémentaires dans chacun de ces organes fondamentaux ; 2° la faculté de régénérer deux quelconques de ces trois organes fondamentaux au moyen du troisième.

L'embryon albuminé, séparé de son albumen, ne développe pas sa gemmule. Si l'on enlève cet albumen, qu'on le triture avec quelques gouttes d'eau de manière à en détruire l'organisation cellulaire, pour en faire une pelote qu'on introduit ensuite entre la tigelle et les cotylédons, en la moulant pour ainsi dire sur eux, on obtient une absorption sensible, mais l'effet nutritif est inférieur à celui de l'albumen normal. M. Van Tieghem a fourni à des embryons de Belle-de-nuit, privés de leur albumen, un magma formé par de la fécule de pomme de terre, ou par de la farine de graine de Sarrazin. Il a obtenu, dans le second cas, un commencement de développement.

Traité de paléontologie végétale, ou la Flore du monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du monde actuel; par M. W.-Ph. Schimper. Tome troisième et dernier, in-8° de 896 pages. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1874. — Prix de l'ouvrage complet, avec l'Atlas de 110 planches, 150 francs.

Le tome troisième du magistral *Traité de paléontologie végétale* de M. Schimper, qui fait pendant au *Traité de paléontologie animale* de M. Pictet (bien que conçu sur un plan assez différent), comprend la préface de l'ouvrage (1), datée du 10 mai 1874, la fin de l'histoire naturelle spéciale des végétaux fossiles, et d'importantes additions, empruntées pour la plupart aux mémoires parus pendant la publication du *Traité*. Ces additions donnent à l'auteur l'occasion de discuter quelques-unes des assertions émises dans ces récents mémoires. Il réfute notamment plusieurs de celles de M. Dawson. Ce dernier savant se refusant à croire que les *Asterophyllites* soient uniquement des rameaux des *Calamites*, se fonde sur des descriptions de feuilles qui pour M. Schimper ne sont que des racines. Le savant professeur de Strasbourg n'admet pas non plus que l'*Annularia Dawsonii* rentre dans les *Asterophyllites*, ni que le caractère des *Annularia* consiste dans la réunion des feuilles à leur base; il répond, sur un grand nombre de points de détail, aux critiques que M. Dawson avait faites, dans ses *Fossil Plants of the Devonian and upper Silurian Formation of Canada*, du 1^er^ volume du *Traité de paléontologie végétale*. En revanche, les documents nouveaux introduits dans la science par MM. Renault et Grand'Eury sont reproduits avec éloge par M. Schimper. Il refuse de voir avec M. Binney le système souterrain des *Lepidodendron* dans les *Helonia;* il est d'accord sur ce point avec M. Williamson, qui a appuyé son opinion sur des preuves tirées de l'organisation intérieure du tronc (2). M. Schimper serait disposé à voir dans les *Helonia* un type beaucoup plus voisin des *Lepidophloios* que des *Lepidodendron*, sinon identique avec le premier des deux. Les *Additions* de M. Schimper forment par leur étendue et leur importance scientifique comme un volume à part.

Ces *Additions* sont suivies d'un *Tableau général des flores fossiles* disposées dans l'ordre de leur succession. L'auteur y discute la question des limites de l'étage devonien et de l'étage carbonifère, aujourd'hui fort controversée, et nous paraît la trancher en caractérisant par un nom nouveau, celui d'époque paléanthracitique, l'âge des formations géologiques intermédiaires entre le terrain devonien et le terrain houiller. Ces formations peuvent être divisées en trois groupes, qui sont de bas en haut : 1° l'étage ursien de M. Heer (grauwacke supérieure des géologues allemands); 2° le calcaire connu sous le nom de *Mountain limestone ;* et 3° les schistes à Posidomyes. M. Schimper entre dans de grands détails stratigraphiques sur les membres qui constituent chacune de ces formations et sur les fossiles végétaux qui les caractérisent, et qui montrent dans le Nouveau-Brunswick une concordance remarquable avec ceux d'Europe. A l'étage ursien appartiennent nos schistes et grès du Bas-Boulonnais, rangés par les géologues français dans le devonien ; au second groupe, la plus grande partie du terrain houiller de Russie ; au troisième, le Kulm ou Culm des Allemands. En en résumant la physionomie végétale, on voit que les traits principaux de cette époque très-ancienne sont déterminés dans les premiers temps par le *Bornia radiata* (remplacé plus tard par les *Calamites cannæformis* de la même famille), par des Fougères de petite taille, au feuillage finement découpé, telles que *Sphenopteris Gerdorfi*, *Hookeri*, *Schimperi*, *imbricata*, entremêlées de *Cardiopteris* aux frondes garnies de pinnules simples, offrant, dans l'espèce la plus commune, des dimensions inconnues dans la flore ptéridologique houillère, de *Triphyllopteris* et *Aneimites* herbacés, le tout dominé par le superbe *Palæopteris hibernica*, remplacé vers la fin de l'époque par des *Pecopteris* et *Alethopteris* au port élégant de nos Marattiées et Cyathées. Au milieu de ce fouillis des Fougères s'élevaient comme des cierges les tiges simples de quelques rares *Sigillaria*, les couronnes panachées des *Knorria* et les troncs bifurqués des *Ulodendron*, garnis de feuilles courtes et de grands cônes bisériés, et enfin les *Cordaites*, au port d'*Yucca* arborescents, peut-être intermédiaires entre les Conifères et les Cycadées, plus quelques Conifères dont l'existence est prouvée par certains troncs de dimensions très-considérables.

---

(1) Cet ouvrage est dédié par l'auteur aux grands promoteurs de la paléontologie végétale, M. Adolphe Brongniart à Paris, M. Oswald Heer à Zurich, M. le comte Gaston de Saporta à Aix en Provence, et M. Léo Lesquereux à Colombus. Par suite d'un regrettable malentendu, le feuillet contenant la dédicace manque dans un petit nombre d'exemplaires. Les éditeurs l'enverront aux souscripteurs qui leur en adresseront la demande.

(2) *On the Organisation of the fossil Plants of the Coal-measures*, in *Philosophical Transactions*, 1872.

M. Schimper énumère les fossiles connus de cette époque ainsi que de chacune des époques ultérieures. Le nombre des espèces de l'époque houillère ou anthracitique dépasse 550. En effet, les couches de houille, appartenant à des horizons différents et correspondant par conséquent à des périodes différentes, ont chacune une flore particulière, se rattachant ordinairement, il est vrai, à la flore qui la précède et à celle qui la suit par un certain nombre de types identiques, mais se distinguant toujours par des espèces caractéristiques. En traitant de l'époque triasique, M. Schimper regarde comme probable qu'il existait des Lycopodiacées ou des Sélaginellées dans l'immense période qui s'étend depuis le grès bigarré jusqu'au terrain quaternaire, cet hiatus étant une infraction à la loi fondamentale qui dit qu'un type une fois disparu ne revient plus. Il est clair que si l'on n'admettait pas l'hypothèse de M. Schimper, il faudrait reconnaître une action créatrice à l'origine de la période actuelle, au moins pour le groupe aujourd'hui si humble de ces Cryptogames vasculaires. M. Schimper s'appuie, pour faire apprécier certaines flores sur lesquelles on manque de renseignements, sur ceux que fournit l'entomologie, déjà savamment mis à profit par M. Heer dans le *Monde primitif de la Suisse*. Dans le grand étage des terrains jurassiques, il admet la période rhétique ou période de transition triaso-jurassique, la période liasique, la période de l'oolithe, où il réunit les formations jurassiques depuis l'oolithe inférieure jusqu'à l'oxfordien inclusivement, la période corallienne, renfermant les formations jurassiques supérieures, et la formation wealdienne. La flore crétacée, encore si incomplète malgré les découvertes récentes, ne fournit au savant résumé de M. Schimper que quelques pages, dans lesquelles il la divise en deux étages : 1° étage inférieur, renfermant le néocomien et l'urgonien; 2° étage moyen et supérieur (aptien jusqu'au danien). Dans l'époque tertiaire, M. Schimper distingue la période paléocène (sables de Bracheux, travertins anciens de Sézanne, lignites et grès du Soissonnais), la période éocène, la période oligocène (miocène inférieur ou partie du tongrien) ; la période miocène avec ses trois étages : aquitanien, mayencien-helvétien et œningien ; et la période pliocène, dont les limites sont très-difficiles à fixer ; vient enfin l'époque quaternaire.

Le livre se termine par un index bibliographique étendu auquel M. Schimper a donné le nom de *Littérature phytopaléontologique*, par la table des matières et une table alphabétique des espèces.

L'Atlas, de 110 planches lithographiées, renferme, autant que cela est possible, les principaux types des végétaux fossiles décrits dans l'ouvrage, et les détails nécessaires à l'interprétation de la nervation des organes foliaires, pris sur les plantes de l'époque actuelle. Les figures sont empruntées aux meilleurs ouvrages de phytopaléontologie ou dessinées d'après nature.

Adnotationes ad floram et faunam Hercegovinæ, Czernagoræ et Dalmatiæ, auctore Josepho Pantocsek (*Verhandlungen der Vereines für Naturkunde*, nouvelle série, 2e livr.) ; tirage à part en brochure in-8° de 144 pages. Posonii, 1874, typogr. C.-F. Wigam.

Ce travail débute par une introduction géographique où l'auteur trace l'itinéraire qu'il a suivi dans l'exploration du Montenegro et des pays voisins, et rappelle les travaux publiés sur la configuration de ces régions. Vient ensuite une énumération méthodique commençant par les Fougères. La plupart des espèces nouvelles ont déjà été publiées dans l'*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, où les diagnoses en sont éparses ; M. Pantocsek a évidemment bien fait de les réunir dans cette publication. On remarquera parmi ces nouveautés : *Tulipa Grisebachiana*, *Chrysanthemum larvatum* Griseb., *Hieracium gymnocephalum* Griseb., *Phyteuma pseudorbiculare* Pant. (*Ph. orbiculare* var.

cordatum Griseb.), *Campanula hirsuta* Pant., de la section *Eucodon*, *C. monanthos* Pant., *Pantocsekia illyrica* Griseb. (genre nouveau de Convolvulacées dont le fruit est inconnu et qui est caractérisé par « corolla ad squamas 5 minutas virentes subrotundatas basi connatas sepalis alternas reducta »), *Scrofularia Pantocsekii* Griseb., *Veronica diversifolia* Pant., voisin du *V. multifida* L., *Orobanche Knappii* Pant., *Pinguicula læta* Pant., *Bunium tenuisectum* Griseb., *B. arcuatum* Griseb., *Caltha grosse-serrata* Pant. (1), *Corydallis pseudocava* Pant., *Arabis crepidipoda* Griseb., *Thlaspi cuneifolium* Griseb., *Viola Nicolai* Pant., *V. speciosa* Pant., *Dianthus fastigiatus* Pant., *Rubus Pantocsekii* Holuby, *Potentilla montenegrina* Pant., *P. Jankœana* Pant., *Geranium pseudomolle* Pant.

M. le professeur Grisebach, auquel ce livre est dédié, a pris une part importante à sa rédaction.

Notes on some fossil Plants (*Notes sur quelques plantes fossiles*); par M. W. Carruthers (*Geological Magazine*, vol. IX, pp. 49-56, pl. 11).

L'auteur fait connaître une fronde (restaurée) du *Palæopteris hibernica* Schimp. de Kiltorkan (Irlande) ; il place ce type parmi les Hyménophyllées, et étudie les relations qu'il présente avec les formes de ce groupe actuellement vivantes. Il décrit ensuite et figure des sporanges d'Hyménophyllées provenant des *Coal-measures* (2). Il a écrit une note sur l'*Osmundites Dowkeri* Carr., des couches éocènes, une étude de l'*Antholithes* des Coal-measures, dans laquelle il montre que le *Cardiocarpon* est le fruit de ces inflorescences, qui appartenaient probablement à des Gymnospermes. Il en décrit deux espèces. Il figure ensuite des spécimens de bois de Conifères provenant des Coal-measures et du Weald (3) ; enfin il figure sous le nom de *Pothocites Grantoxi* Paterson une inflorescence de Monocotylédonée provenant des Coal-measures (4).

On the tree-Ferns of the Coal-measures, and their affinities with existing forms (*Des Fougères arborescentes du terrain houiller et de leurs affinités avec les formes existantes*) ; par M. W. Carruthers (*Geological Magazine*, vol. IX, pp. 465-467).

Ce mémoire est l'extrait d'un autre mémoire plus étendu lu à l'Association anglaise pour l'avancement des sciences, mémoire dans lequel les Fougères étudiées par l'auteur sont réparties en trois divisions, représentées par des *Caulopteris*, des *Tubicaulis* et des *Stemmatopteris*. Les végétaux de cette dernière catégorie avaient une tige dont le type n'existe plus aujourd'hui. D'autres détails sur ce mémoire de M. Carruthers sont donnés par le journal *Nature* du 10 octobre 1872, par le *Journal of Botany*, 1872, p. 279, et le *Geological Magazine*, 1872, p. 465.

---

(1) A rapprocher probablement du *C. Guerangerii* Bor., qui paraît être resté inconnu à l'auteur.

(2) On sait que c'est le terme par lequel les géologues anglais désignent leur terrain houiller.

(3) La structure de certains bois de Conifères fossiles a été l'objet d'un travail spécial de la part de M. Macloski dans les *Proceedings of the Belfast natural History and philosophical Society*, 14 février 1872.

(4) Les bois fossiles de Palmier ont été encore étudiés par M. G. Stenzel (49^{er} *Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft*, pp. 71-72).

Il faut ajouter aux Filicinées de l'époque houillère le genre *Cingularia* établi par N. Weis dans les *Verhandl. des naturh. Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens*, 29^{e} année, *Sitzungsberichte*, pp. 78-79.

On some coniferous remains from the lithographic stone of Solenhofen (*De quelques restes de Conifères de la pierre lithographique de Solenhofen*); par M. W.-T. Thiselton Dyer (*Geological Magazine*, vol. IX, pp. 150-153, 193-196).

L'auteur décrit des écailles séparées d'un cône sous le nom d'*Araucarites Hæberleinii* Dyer, et étudie les différentes branches de Conifères trouvées à Solenhofen ; il les rapporte à trois genres, savoir : 1 esp. de *Pinites*, 5 esp. d'*Arthrotaxites* et 1 esp. de *Condylites* (1).

On the carboniferous Flora of Bear island (*Sur la flore carbonifère de l'île Bear*) ; par M. Oswald Heer (*Quarterly Journal of the Geological Society*, t. XXVIII, pp. 161-169).

L'auteur regarde les végétaux fossiles de cette île arctique comme bien plus rapprochés de la flore carbonifère que de la flore devonienne ; conséquemment il les classe (ainsi que les fossiles du grès jaune d'Irlande) à la partie inférieure du système carbonifère, sous le nom d'*Ursa stage* (2).

On *Cyclostigma*, *Lepidodendron* and *Knorria* from Kiltorkan; par M. Oswald Heer (*Quarterly Journal of the Geological Society*, t. XXVIII, pp. 169-172, avec une planche).

M. le professeur Heer maintient comme distincts le *Cyclostigma kiltorkense* Haught., le *C. minutum* Haught., le *Knorria acicularis* Gœpp. et le *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb., que M. Carruthers avait soutenu n'être représentés que par des fragments différents d'une même espèce.

On the organisation of fossil Plants of the Coal-measures; par M. W.-C. Williamson (*Proceedings of the Royal Society*, vol. XX, pp. 199-203 et 435-438).

Ce mémoire fait suite à ceux que nous avons analysés antérieurement dans cette *Revue* (t. XVIII, p. 146). Dans le premier, M. Williamson décrit avec de grands détails le *Lepidophloios brevifolium*, et donne ses raisons pour réunir les genres *Diploxylon*, *Anabathra*, *Lomatophloios* et *Leptoxylon*. Dans le second, il propose un nouveau genre, *Astromyclon*, pour des tiges de *Calamites* déjà figurées par lui, change son *Dictyoxylon radicans* en *Amyclon radicans*, et établit que les *Asterophyllites* ne sont pas des branches de *Calamites*. Il traite aussi des tiges ou pétioles de Burnt-island, sur lesquels il propose de fonder deux nouveaux genres : *Arpexylon* et *Edraxylon* (1).

---

(1) M. Dyer a encore publié un article *On some fossile Woods from the lower Eocene*, dans *The Geological Magazine*, vol. IX, pp. 241-253.

(2) Le nom d'*Ursa* fait évidemment allusion à la signification du nom de l'île *Bear*. Voyez le *Bulletin*, t. XIX, *Revue*, p. 210, en note.

On some Lycopodiaceous Plants from the old red Sandstone of the north of Scotland (*De quelques Lycopodiacées du vieux grès rouge du nord de l'Écosse*) ; par M. W. Carruthers (*The Journal of Botany*, novembre 1873, pp. 321-327, avec une planche).

M. Carruthers soutient que les types fossiles renfermés dans les grès jaunes de l'Irlande et de l'Angleterre ne peuvent être rapportés à l'étage carbonifère, comme l'a fait M. Heer en établissant son étage ursien, mais appartiennent bien au devonien. Au contraire il en exclut le terrain de transition du continent caractérisé par le *Posidomya*. Il expose quelles sont les modifications que ces idées introduisent dans la flore devonienne ; et recherche d'après les sources bibliographiques la composition de cette flore, étudiée particulièrement en Irlande par Hugh Miller. La Lycopodiacée fossile devonienne figurée par cet auteur comme une Algue a été décrite depuis par M. Salter, sous le nom de *Lepidodendron nothum* Unger, et dans le même mémoire (*Quarterly Journal of the Geological Society*, t. XIV), sous le nom de *Lycopodites Milleri*, cet auteur ayant regardé comme de nature différente des fragments de la même espèce. Une erreur analogue avait déjà été commise par Miller lui-même dans ses premiers ouvrages. M. Carruthers a pu étudier cette Lycopodiacée ancienne sur de nouveaux exemplaires. Elle offre les racines du *Stigmaria*, la tige d'un *Lycopodium*, avec les ramifications inférieures courtes, de nombreuses feuilles courtes acuminées, avec les branches supérieures régulièrement dichotomiques, présentant des bords aigus et amincis à cause de l'absence de feuilles, et dont les dernières divisions sont enroulées. Ces branches détachées ont été regardées par Miller, dans son *Old red Sandstone*, comme des Algues, auxquelles plus tard M. Dawson a donné le nom de *Psilophyton* ; ce sont ces prétendues Algues que M. Gœppert a encore nommées *Haliserites Dechenianus*. La partie inférieure de la tige, qui présente le type d'un *Lycopodium*, est peut-être ce que M. Dawson a décrit sous le nom de *Lepidodendron Gaspianum*.

M. Carruthers décrit avec soin le genre *Psilophytum* Dawson, en indique les synonymes et en donne une nouvelle figure.

---

(1) M. Williamson a fait sur la végétation houillère, à la réunion de Bradford en 1873, une conférence dont le résumé se trouve dans *The Journal of Botany*, numéro d'octobre 1873. — D'ailleurs, au sujet du genre *Edraxylon*, modifié ultérieurement par lui, voyez plus haut, page 69.

Les Lycopodiacées arborescentes de l'époque houillère avaient été déjà étudiées antérieurement par M. Carruthers (*Proceedings of the Royal microscopical Society*, janvier 1872).

Les Collections botaniques du Musée royal de physique et d'histoire naturelle de Florence au printemps de 1874 ; par M. Philippe Parlatore. Un vol. in-4° de 163 pages, avec 17 planches. Florence, 1874.

Inspiré par le congrès international de botanique qui s'est réuni à Florence en mai 1874, ce livre, écrit en français, est dédié aux membres dudit congrès comme un hommage reconnaissant et respectueux du Musée de physique et d'histoire naturelle de Florence. Ainsi que le titre de cet ouvrage l'indique, M. Parlatore y décrit les collections botaniques dont la réunion forme aujourd'hui dans la cité des Médicis un des musées botaniques les plus riches et les plus complets de l'Europe. Il y a plus de trente ans (1) que l'honorable et savant organisateur du congrès international italien avait conçu le projet de fonder un herbier du monde entier dans la ville célèbre qui, depuis le grand siècle de la Renaissance, et malgré tous les changements politiques, n'a jamais cessé d'être le principal foyer intellectuel de toute l'Italie. Appelé depuis, par S. A. I. le grand-duc Léopold II de Toscane, à la direction de l'*Erbario centrale* dans le Musée de Florence, M. Parlatore concentra toute son activité à classer et enrichir cette collection, qu'il avait commencé par augmenter généreusement de son propre herbier. D'importants dons vinrent bientôt s'y adjoindre, notamment l'herbier Webb, légué en 1850 à Léopold II et à ses héritiers et successeurs légitimes, ainsi que la bibliothèque de Webb et le prix de sa maison de la rue Marbeuf (2), dont la rente devait servir à l'entretien des collections. M. Parlatore a décrit les collections de Webb, il y a dix-huit ans (3), en même temps que les autres collections botaniques du Musée de Florence. Ces collections forment aujourd'hui trois herbiers : l'herbier Webb, demeurant isolé par la volonté du donataire, les herbiers des botanistes anciens qui vécurent avant Linné, et l'herbier central. M. Parlatore indique par une double liste la richesse comparative de chacun de ces deux herbiers, et fait connaître les pays et les collecteurs dont ils ont reçu des plantes.

La notice que M. Parlatore consacre aux herbiers anciens intéresse vivement l'histoire de la science. Parmi eux se trouve l'herbier de Césalpin, renfermant 768 espèces ; chaque plante y porte écrit, de la main de Césalpin lui-même, son nom en grec, en latin et en italien (1). L'herbier et les manuscrits de Pierre-Antoine Micheli ont été acquis en 1845 par le grand-duc Léopold, au prix de 12 000 francs (2) ; ils étaient restés depuis 1738, un an après la mort de Micheli, dans la famille Targioni, où l'on pense s'ils étaient dignement et pieusement conservés, l'Italie n'ayant pas laissé passer à l'étranger ses trésors scientifiques. L'herbier Micheli renferme des plantes de Scheuchzer, de Petiver, de Sherard ; ses manuscrits se composent de 71 volumes, écrits partie en latin et partie en italien. Pour les rendre plus utiles aux botanistes, M. Parlatore a fait faire un index des noms des plantes qu'on trouve mentionnées ou décrites dans chacun de ces volumes. Dix des manuscrits de Micheli concernent les Champignons, dont on sait qu'il avait découvert le mode de reproduction ; un autre les Orchidées, un autre les plantes marines, deux autres les Graminées.

---

(1) *Sulla Botanica in Italia e sulla necessità di fondare un Erbario generale in Firenze.* Discorso diretto ai Botanici italiani radunati nel terzo congresso scientifico in Firenze. Parigi, 1841, e Palermo, 1842.

(2) Il a fallu que les héritiers du grand-duc Léopold fissent abandon de leurs droits après la mort de ce prince, survenue en 1870, au gouvernement italien actuel, pour que la rente léguée par Webb, et arrêtée depuis 1859, pût être touchée au nom de S. M. Victor-Emmanuel.

(3) Elogio di Filippo Barker Webb, in-4°, con un ritratto. Firenze, typogr. Le Monnier.

La collection des produits végétaux, telle que l'expose M. Parlatore, est des plus importantes au Musée de Florence. L'auteur se propose de traiter longuement de ces produits dans la *Géographie botanique* à laquelle il travaille depuis bien des années. En attendant, il a écrit quatre-vingts pages sur l'énumération de ces objets.

Les plantes fossiles, qui n'atteignent pas à Florence l'importance des autres collections botaniques, y réunissent cependant, entre autres types végétaux, plusieurs collections qui ont servi aux travaux de M. de Visiani, de M. de Zigno, de Massalongo, de M. O. Heer, de M. Schimper, de M. de Saporta et d'autres savants.

La bibliothèque botanique du Musée de Florence est la bibliothèque Webb, augmentée d'un millier de volumes depuis la donation de 1850. On y trouve toutes les éditions des ouvrages de Linné. La collection des ouvrages anciens y est, dit M. Parlatore, presque complète depuis Théophraste jusqu'au fondateur de la nomenclature moderne.

Pour se faire une juste idée des collections botaniques de Florence, il faut ajouter que M. Parlatore possède dans sa bibliothèque plusieurs ouvrages qui ne se trouvent pas dans la bibliothèque Webb ; et que notre éminent confrère M. de Tchihatcheff, qui s'est fixé à Florence, y possède aussi une riche bibliothèque d'histoire naturelle et en particulier de botanique.

Il faut joindre à ces collections la collection vivante, qui dans le jardin botanique de Florence renferme environ onze mille espèces de plantes, chacune représentée par deux ou troisexemplaires.

Les planches jointes à cet ouvrage représentent les salles du Musée de Florence, le plan du jardin botanique et plusieurs des plantes qui y sont cultivées en parfait état de végétation.

---

(1) Voyez T. Caruel, *Illustratio in hortum siccum Andrææ Cæsalpini.*

(2) C'est à peu près le prix auquel le gouvernement impérial français a refusé d'acquérir les collections de J. Gay, maintenant passées en Angleterre.

Pendant la maladie qui a malheureusement éloigné M. Parlatore du congrès dont il avait pris l'initiative, il a été aidé pour la publication de cet ouvrage par M. S. Sommier, botaniste distingué de Florence.

BIBLIOGRAPHIE.

Ueber den Aufbau winkliger Verzweigungen, besonders der Inflorescenzen (*Sur la disposition des ramifications angulaires, particulièrement dans l'inflorescence*) ; par M. G. Kraus (*Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen*, 1871, pp. 19-22).

Ueber die Bestandtheile der Chlorophyllfarbstoffs und ihre Verwandten (*Sur les parties composantes des substances colorantes de la chlorophylle*) ; par M. G. Kraus (*ibid.*, pp. 86-93, 94-96).

Ueber Ernährung und Stoffbildung der Pilze (*Sur la nutrition et la composition élémentaire des Champignons*) ; par M. Zœller (*ibid.*, pp. 97-102).

Einiges über *Salix livida* Wahbenb. (*Quelques notes sur le* S. livida) ; par M. Schonger (*Dritter Bericht des botanischen Vereins in*] *Landshut*, pour la période sociale 1869-1871, pp. 44-49).

Dauerhaftigkeit des Holzes (*Dureté et solidité du bois*) ; par M. Schmuckermair (*ibid.*, pp. 49-59).

Einfluss der Imponderabilien auf die Pflanzenwelt (*Influence des impondérables sur le Règne végétal*) ; par M. Schmuckermair (*ibid.*, pp. 63-64).

Die Algen des tropischen Australiens ; par M. W. Sonder (*Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften*, publiés par la Société d'histoire naturelle de Hambourg. t. v, 2 livr., 1871, pp. 36-74, avec 6 planches).

Notes on some of the Plants in the herbaria of Linné and Michaux; par M. Daniel C. Eaton (*The Canadian Naturalist and Quarterly Journal of science*, new series, vol. v, Montreal, 1870, pp. 24-31).

The Plants of the west coast of New-Foundland (*Les plantes de la côte occidentale de Terre-Neuve*) ; par M. J. Bell (*ibid.*, pp. 44-61).

Canadian Diatomaceæ ; par M. W. Osler (*ibid.*, pp. 142-150).

Chemischer Beitrag zur Physiologie der Flechten (*Recherches chimiques sur la physiologie des Lichens*) ; par M. W. Knop (*Bericht der K. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften*, 1871, pp. 576-584).

Ueber die Lösungsvorgänge der Reservestoffe in den Hölzern bei beginnender Vegetation (*Quel procédé suivent les matériaux de nutrition pour se liquéfier dans le bois au commencement de la végétation*) ; par M. O. Reichardt (*Die landwirthschaftlichen Versuchstationen*, publié par Fr. Nobbe, t. XIV, Chemnitz, 1871, pp. 320-365).

List of Algæ collected by Mr. S. Kurz in Borneo and adjacent islands ; par par M. G. v. Martens (*Journal of the Asiatic Society of Bengal*, vol. XL, Calcutta, 1871, pp. 461-469).

On recent Changes in the nomenclature of the New-Zealand Ferns (*Des changements récents dans la nomenclature des Fougères de la Nouvelle-Zélande*) ; par M. O. Enyo (*Transactions of the New-Zealand Institute*, 1870, vol. III, Wellington, 1870, pp. 208-212). — Le même volume contient la description d'un certain nombre d'espèces végétales de la Nouvelle-Zélande, nouvelles ou non encore signalées dans cet archipel.

Zur Histologie und Entwicklungsgeschichte von *Myriophyllum* (*Histologie et organogénie des* Myriophyllum) ; par M. H. Vöchting (*Nova Acta Academiæ L.-C. naturæ curiosorum*, t. XXXVI, 1872, 18 pages, 4 pl.).

Remarques sur quelques *Zamia* et sur leurs produits ; par M. A. Prenteloup (*Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*, 2e série, vol. XI, nos 66 et 67, Lausanne, 1872, pp. 277-282).

Bidrag till Kännedomen af Grönlands Laminarier und Fucaceer (*Recherches sur les Laminariées et les Fucacées du Groenland*) ; par M. J.-G. Agardh (*Konglika svenska Vetenskafs-Akademiens Handlingar*, t. X, Stockholm, 1872, pp. 1-31).

Hieracium villoso-saxatile, un nouvel hybride ; par M. Carl Petter (*Verhandlungen der K.-K. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1871, pp. 1311-1312).

Dr August Neilreich (*Le docteur Aug. Neilreich, décédé le 1er juillet 1871 ; sa vie et son influence*) ; par M. Ludwig von Köchel (*ibid.*, pp. 1313-1344). — Article terminé par une énumération des diverses publications d'un des savants qui ont le mieux connu la flore d'Autriche.

Notizie sulla flora del Balkan, par M. Cesati (*Nuovo Giornale botanico italiano*, t. V, juillet 1873, pp. 161-164).

Ancora sulle forme regolari delle vegetali ; par M. G. Arcangeli (*ibid.*, pp. 172-184). — Considérations mathématiques pour fortifier l'opinion émise antérieurement par le même botaniste et déjà analysée dans cette *Revue*, t. XVII, p. 61.

Ulteriori note e schiarimenti al Compendio della flora italiana ; par M. V. Cesati (*ibid.*, pp. 216-223).

Notes on fossil Plants from Queensland, Australia ; par M. W. Carruthers (*Quarterly Journal of the Geological Society*, vol. XXVIII, pp. 350-356, avec 2 planches). — Énumération des fossiles recueillis par M. R. Daintree, appartenant au terrain devonien et au terrain oolithique, avec les descriptions et les figures de trois espèces nouvelles.

On some fossil Woods from the lower Eocene (*Sur quelques bois fossiles de l'éocène inférieur*) ; par M. W.-T. Thiselton Dyer (*Geological Magazine*, vol. IX, pp. 240-243, avec une planche).

On some Specimens supposed to be *Pycnophyllum* in the Ravenshead collection of fossils, Free-Public Museum, Liverpool ; par M. H. Huggins (*Proceedings of the Liverpool Geological Society*, 1872, pp. 71-74, avec une planche). — Le fossile auquel se rapportent ces échantillons est un moule amorphe d'une tige de Fougère du type des *Caulopteris*.

NOUVELLES.

(25 septembre 1874.)

— Nous avions annoncé dans notre dernier numéro la mort de M. L. Hahn. Nous sommes heureux d'informer aujourd'hui nos lecteurs que cette nouvelle, empruntée par nous au *Botanische Zeitung* du 22 mai, où elle avait été reproduite d'un journal mexicain, est absolument controuvée. M. Bourgeau, correspondant à Paris de M. Hahn, a reçu tout récemment plusieurs lettres de ce naturaliste, datées de la Martinique, où il continue dans l'intérêt de la science ses fructueuses explorations.

— Par arrêté ministériel, M. le docteur Victor Reboud, médecin-major de première classe, officier de la Légion d'honneur, vient d'être nommé officier de l'Instruction publique. Notre honorable confrère a mérité cette haute distinction universitaire, rarement accordée à des militaires, par ses persévérantes et fructueuses recherches botaniques et archéologiques dans la province de Constantine, où il est en service actif depuis de longues années.

— Il a été récemment fondé à Paris, sous le titre de l'ACCLIMATATION, *Journal des agriculteurs et des chasseurs,* par M. E. Deyrolle fils, une feuille ayant pour but de mettre les chasseurs, les agriculteurs, les amateurs d'acclimatation, constamment en rapport les uns avec les autres. C'est en effet le journal de tous, où chaque abonné peut faire insérer gratuitement des notices sur ce qu'il veut vendre ou acquérir et sur divers sujets intéressant l'acclimatation des animaux et des plantes.

Cette publication, qui comporte en outre des chroniques et des travaux sur ces divers sujets, est évidemment appelée à rendre de grands services, aussi ne pouvons-nous que souhaiter à notre nouveau confrère le succès qu'il mérite.

L'*Acclimatation* paraît le 5 et le 20 de chaque mois. Abonnement annuel : 3 fr. 50. Bureaux à Paris, 23, rue de la Monnaie.

— L'expédition tentée dans une partie presque inconnue des déserts de la Libye par Gerhard Rohlfs et ses compagnons, dont nous avons déjà parlé t. XX, p. 183, s'est accomplie heureusement. L'expédition partit de Siout le 17 décembre dernier, et atteignit le 29 du même mois l'oasis de Farafrah, qui n'avait été visitée par aucun Européen depuis le voyage de Cailliaud, qui date de 1819. M. Rohlfs quitta Farafrah le 3 janvier de cette année, pour arriver, à travers une région d'une stérilité désolante, à la grande et riche oasis de Dakhel. De là l'expédition passa dans la région de l'ouest, dépourvue de chemins, et jusqu'ici inconnue ; mais au bout de six jours on reconnut qu'il était impossible de s'avancer davantage dans cette direction. La caravane se dirigea alors vers le nord-ouest, et atteignit le 20 février l'oasis de Jupiter Ammon. Depuis trente-six jours qu'elle avait quitté le Dakhel, elle n'avait pas trouvé un seul puits. Le retour eut lieu par l'oasis de Parva et les oasis de Dakhel et de Farafrah. L'expédition avait duré quatre mois et parcouru 1700 milles dans le désert. M. Ascherson, le botaniste de l'expédition, a donné quelques détails sur la végétation entrevue pendant ce voyage, dans l'*Oesterreichische botanische Zeitschrift* d'août 1874.

— M. le docteur G.-A. Pritzel, bibliothécaire de l'Académie de Berlin, l'auteur du *Thesaurus Literaturæ botanicæ* et de l'*Iconum botanicarum index locupletissimus*, est décédé le 14 juin dernier à Hornheim, près Kiel, après une longue maladie, et sans avoir pu terminer la seconde édition du *Thesaurus*.

— La plupart des gouvernements ont envoyé pour l'observation du passage de Vénus des expéditions ayant un caractère scientifique général. L'expédition française qui se rend à l'île Saint-Paul, sous le commandement de M. le capitaine de vaisseau Mouchez, a embarqué comme géologue M. Velain et comme botaniste notre confrère M. Georges de l'Isle du Dréneuf. Les recherches de ces naturalistes compléteront celles qu'ont déjà faites les savants attachés au voyage de *la Novara* (voy. le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 65, et t. XX, *Revue*, p. 18).

— Dans notre séance du 8 mai, lecture a été donnée d'une lettre de M. le docteur Reboud (voyez le *Bulletin*, t. XXI, *Séances*, pp. 158-160), annonçant incidemment un nouveau voyage entrepris dans la Cyrénaïque par M. le docteur Laval, médecin-major, dans le but de recueillir une ample provision de gomme-résine de *Thapsia garganica* var. *Silphium* Coss., afin de continuer l'expérimentation et de répandre l'usage de ce médicament qui paraît appelé à rendre de grands services pour le traitement des maladies du poumon et des bronches. — Nous apprenons avec un vif regret la mort prématurée de ce zélé voyageur, qui vient de périr victime de son dévouement à la science et à l'humanité, et en donnant un nouvel exemple de ce courage et de cette abnégation traditionnels et séculaires, qui ont élevé si haut dans le monde entier la réputation des médecins français. — La redoutable peste *à bubon* ayant apparu et exercé des ravages dans le village du Merdj (Tunisie), M. Laval fut prié par le gouverneur de la province et par le consul de France de se rendre au foyer de l'épidémie et de faire un rapport sur la marche du fléau. N'écoutant que son zèle, M. Laval se rendit à cet appel dès le 7 juillet; et, après un séjour de trois semaines au poste le plus périlleux, après avoir soigné et sauvé un grand nombre de pestiférés, il fut atteint lui-même par la terrible maladie et y succomba le 27 juillet. — Nos lecteurs trouveront, dans le compte rendu de notre prochaine séance de rentrée, un juste hommage rendu par notre ami M. le docteur Reboud à la mémoire de son intrépide camarade, dont l'admirable conduite vient d'être mise à l'ordre du jour de l'armée par M. le ministre de la guerre, ainsi que l'annonce le *Journal officiel* du 23 septembre. — W. S.

Le rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
W. DE SCHŒNEFELD.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(JUILLET-AOUT 1874.)

N. B.— On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Ueber einige Pilze aus der Familie der Laboulbenien (*Sur quelques Champignons de la famille des Laboulbéniées*); par M. J. Peyritsch (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, mathem.-naturw. Classe, 1re division, Vienne, nov.-déc. 1871, pp. 441-458, avec deux planches). Tirage à part en brochure in-8° de 12 pages. Vienne, chez Gerold. — Prix : 1 fr. 25.

M. Peyritsch étudie successivement le *Laboulbenia Muscæ*, le *L. Nycteribiæ* et le *L. Nebriæ*. Il a reconnu chez les espèces qui appartiennent à la famille des Laboulbéniées quelques particularités que l'on ne rencontre, dit-il, dans aucun autre groupe de Champignons ; notamment un mode particulier de germination des spores, qui produisent directement un conceptacle pédonculé, et le degré de perfectionnement et d'indépendance de l'article mâle, que l'on n'observe au même degré ni chez les autres Ascomycètes, ni chez les *Peronospora* non plus que chez les Saprolégniées. Après la germination, que l'auteur a observée sur le corps de l'insecte dont les *Laboulbenia* sont parasites, le boyau se partage d'abord en deux cellules superposées, qui forment le pédicule dans le *Laboulbenia Muscæ*, le *L. Nebriæ* et le *L. Nycteribiæ*. Au-dessus de ces deux cellules, la division devient longitudinale entre la cellule-mère du conceptacle et celle de l'article mâle, qui se développe le premier et qui est consécutivement dépassé par le conceptacle. Alors l'ensemble rappelle assez celui des *Œdogonium*. Le pédicule est très-allongé dans le *L. Muscæ* et dans le *L. Nebriæ*, très-réduit au contraire dans le *L. Nycteribiæ*.

Untersuchungen über die herbstliche Entlaubung der Holzgewæchse (*Recherches sur la défoliation automnale des végétaux ligneux*) ; par M. Julius Wiesner (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, math.-naturw. Classe, 1re division, Vienne, novembre-décembre 1871, pp. 465-509, avec une planche).

La désarticulation des feuilles se produit dans une couche de tissus formée à la fin de l'été ou à l'automne, couche nommée par M. de Mohl *couche* *de séparation.* La quantité d'eau contenue dans la feuille diminuant en automne, prépare une couche parenchymateuse spéciale de la feuille à former cette couche de séparation en produisant de nouvelles cellules. L'abaissement ou même la cessation complète de la transpiration, amenée par l'automne, la diminution de l'influence lumineuse et de la force d'aspiration des feuilles, causent une stagnation du contenu liquide des cellules, et par suite la naissance de grandes quantités d'acides organiques qui dissolvent la substance intercellulaire des cellules appartenant à la couche de séparation. Cela amène la séparation des cellules voisines de cette couche, séparation avec intégrité de leurs membranes : alors la feuille se détache naturellement de son pétiole.

Chez beaucoup de plantes herbacées, qui peuvent être mises de pair avec es végétaux ligneux, quant au développement de leurs faisceaux vasculaires et aux caractères de leur transpiration, on observe aussi une désarticulation des feuilles en rapport avec leur chute automnale. Mais il faut tenir compte de la relation de volume qui existe entre les faisceaux vasculaires et le reste de la masse de la feuille.

Les végétaux ligneux dont les feuilles tombent de bonne heure, c'est-à-dire la plupart de nos arbres, évaporent à une température moyenne plus d'eau que les arbres-verts, et chez les premiers l'abaissement de la température influe pour diminuer l'évaporation bien plus fortement que chez les seconds.

Ueber Pelorienbildungen (*Sur les formations pélorиées*); par M. J. Peyritsch (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, mathem.-naturw. Classe; 1re division, juin-décembre 1872, pp. 125-159, avec six planches). Tirage à part en brochure in-8°. Vienne, 1872, chez Gerold. — Prix : 2 fr. 50.

M. Peyritsch a déjà publié, il y a quatre ans, sur les pélories des Labiées un mémoire dont nous avons rendu compte (t. XVII, p. 147). Il s'est occupé dans celui-ci des fleurs pélориées non-seulement chez les Labiées, mais encore chez les Scrofulariées, les Renonculacées et les Crucifères. Il a observé cet accident tératologique chez onze genres de Labiées appartenant à des groupes différents de la famille. Dans ces fleurs péloriées, les différences génériques tenant à la forme des anthères tendaient à s'effacer, même quand ces anthères étaient fertiles. Au contraire, les pélories du *Galeobdolon* et celles du *Lamium maculatum* différaient considérablement par la forme l'une de l'autre, bien que ces plantes eussent été jadis comprises dans le même genre. L'auteur a rencontré des pélories avec éperon presque aussi souvent que des pélories sans éperon pour des fleurs normalement irrégulières avec un seul de leurs éléments verticillaires éperonné. Dans les familles où il existe des fleurs régulières et des fleurs zygomorphes (1), les pélories offrent des caractères qui tiennent le milieu entre ceux des genres à fleur régulière, et démontrent par conséquent, dit l'auteur, l'étroite affinité naturelle des divers genres de la famille. Ainsi les pélories non éperonnées du *Delphinium elatum* tiennent le milieu entre les fleurs des *Trollius* et celles des *Nigella*. Au contraire, les pélories éperonnées du même *Delphinium* se rapprochent des fleurs des *Aquilegia*. Celles des *Aconitum* rappellent la structure florale du *Caltha*. Celles des *Pelargonium* ont cinq pétales égaux comme les *Geranium*, et point de nectaires; de plus elles rappellent, par l'avortement des anthères alternipétales, les caractères des *Erodium*. Pélories à part, l'auteur a observé des fleurs de *Digitalis lutea* munies d'un éperon court semblable à celui des *Linaria*, et sur le *Linaria vulgaris* quelques corolles dépourvues d'éperon qui rappelaient les corolles des *Antirrhinum* ou des *Anarrhinum*.

---

(1) Il faut entendre par ce terme les fleurs symétriques par rapport à un plan antéro-postérieur, comme celles des *Lamium*, des *Linaria* et des *Aconitum*.

M. Peyritsch s'est livré, au sujet des pélories, à des considérations philosophiques. On pense généralement que la pélorie est un retour au type. Mais cela peut-il être vrai indistinctement des fleurs régularisées avec ou sans éperon, à quatre ou à cinq éléments dans les verticilles floraux, comme il s'en rencontre pour les mêmes espèces de Labiées, d'Antirrhinées ou de Renonculacées? M. Peyritsch, partisan de la théorie de la descendance comme la plupart des naturalistes allemands, pense, en vertu de raisons qui nous paraissent en général purement théoriques, qu'il faut distinguer parmi les pélories celles qui témoignent d'un pas fait au contraire en avant par le procédé de modification organique. Il reconnaît bien que cette distinction est très-difficile à faire, qu'on manque pour cela de critérium, mais il incline à penser que le prototype des Labiées, par exemple, doit avoir offert un calice régulier à quatre divisions, une corolle verte régulière à quatre parties, quatre étamines et deux carpelles; et même ce type tétramère doit avoir procédé d'un type binaire par voie de perfectionnement organique. Quant aux pélories pentamères des Labiées, elles sont l'indice d'un perfectionnement plus avancé, auquel la nature tend toujours dans l'embranchement des Dicotylédones, et qui se révèle déjà en partie dans la fleur ordinaire et irrégulière de la plupart des Labiées, dont les Menthoïdées représentent le type le plus avancé sur l'échelle des modifications naturelles.

Ueber pelorische Gipfelbluethen von *Digitalis purpurea* (*Pélorie des fleurs terminales chez le* —); par M. Al. Braun (*Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, 1872, pp. 55-58, et *Botanische Zeitung*, 1872, pp. 687-690).

Les fleurs observées par M. Al. Braun sont analogues à celles qu'avait déjà étudiées et figurées M. Vrolik. Des dix-huit pièces vertes qui les entourent. cinq sont des bractéoles et treize appartiennent au calice que suit une corolle gamopétale, de forme analogue à celle du *Campanula Medium*, et munie de treize dentelures régulières, puis treize étamines. Le style et le stigmate manquaient, le centre de la fleur étant occupé par une rosette de petites feuilles. A la base de l'inflorescence des mêmes *Digitalis* se trouvaient d'autres fleurs plus petites (s'épanouissant suivant l'ordre rétrograde), où le nombre des feuilles calicinales était réduit à huit, et où le pistil renfermait trois feuilles carpellaires.

Pelorienbildung bei *Tropæolum aduncum* Smith ; par M. Edm. de Freyhold (*Botanische Zeitung*, 1872, n° 41, col. 725-729, avec une planche).

Le *Tropæolum aduncum* Smith (*T. peregrinum* Jacq.) a offert à M. de Freyhold un calice régulier, une corolle à cinq pétales égaux, de la forme des trois pétales inférieurs de la fleur normale, mais de dimensions plus grandes; les sept étamines persistaient de même longueur. L'auteur explique soigneusement la superposition de ces diverses parties et le diagramme de la fleur. Des sept étamines, cinq sont superposées aux cinq pétales, une devant le sépale 4 et la septième entre les sépales 3 et 5, là où manque un pétale, car il y en a deux entre le sépale 1 et le sépale 3. Il en résulte pour l'auteur qu'il y a déplacement ou glissement du pétale 3, et que les éléments de la corolle doivent être considérés comme régulièrement alternes avec ceux du calice. Il y aurait en outre état incomplet du verticille extérieur épisépale de l'androcée.

Un autre exemple tératologique de la fleur de la même espèce présentait cinq sépales, cinq pétales, huit étamines et deux carpelles.

En terminant, l'auteur cite quelques pélories observées par lui chez le *Leonurus Cardiaca* et d'autres Labiées.

Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Perforatin an Pflanzengefæssen (*Deuxième étude sur les perforations des vaisseaux des plantes*); par M. Ed. Tangl (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, etc., Vienne, 1873, t. LXVII, pp. 79-92, avec une planche).

Le premier mémoire publié par M. Tangl, professeur à l'université de Lemberg en Galicie, sur le même sujet, se trouve dans le tome LXIII des *Sitzungsberichte*. Il a étudié principalement des *Equisetum*, et aussi le *Senecio vernalis* et le *Silene nutans*. Il a eu recours au permanganate de potasse pour colorer ses préparations, c'est-à-dire les couches d'accroissement de la paroi cellulaire, presque instantanément, en brun foncé, et les parties minces en brun jaunâtre. Le chloroiodure de zinc, que l'on peut aussi employer, colore les plaques d'épaississement en jaune, et la membrane primaire en bleu. L'auteur se fonde sur ses recherches pour admettre la résorption locale de la membrane primaire et la perforation complète des vaisseaux chez les Équisétacées. Les perforations qu'il a observées sont, dit-il, certainement à contour simple, notamment dans les vaisseaux des entre-nœuds, où l'observation est beaucoup plus facile.

Beiträge zur Kenntniss des Wachsthums der Pflanzen (*Recherches sur la croissance des végétaux*); par M. Franz Krasan (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, etc., 1873, t. LXVII, pp. 143-188, 252-274).

L'auteur a étudié un grand nombre de plantes dans les expériences qui servent de base à ce mémoire, mais principalement l'*Allium ochroleucum* W. et K., le *Colchicum autumnale* et le *Salix nigricans*. Il insiste particulièrement d'abord sur la distribution géographique et les localités de cet *Allium*, et cherche à se rendre compte des causes qui lui permettent de vivre sous des climats très-différents. L'*Allium ochroleucum* en effet se rencontre d'une part à 17-1800 mètres d'altitude, en compagnie du *Leontopodium alpinum*, des *Pedicularis* et des *Saxifraga* des Alpes, dans le massif du Storzec, et aussi dans les environs de Görz, c'est-à-dire dans le voisinage immédiat de l'Olivier et du Figuier, à la partie supérieure de la région méditerranéenne. L'auteur recherche de quelle façon le sol et la lumière peuvent influencer la végétation de cet *Allium*. Il est à remarquer qu'il fleurit dans la région alpine dès le commencement d'août, et à Isonzo près de Görz, seulement au mois de septembre. Ce n'est pas dans la constitution physique et chimique du sous-sol que M. Krasan cherche l'explication de ce fait. Il fait observer que l'eau à 4° absorbe jusqu'à 5 volumes d'acide carbonique, tandis qu'à 15° elle n'absorbe qu'un seul volume de ce gaz, et partant que le carbonate de chaux (très-abondant d'ailleurs au Storzec) se dissout bien plus facilement dans l'eau froide de ces sommités que dans l'eau plus tempérée de la région méditerranéenne. L'humus si abondant dans les montagnes élevées a d'ailleurs une capacité pour la chaleur bien plus grande que les sols purement minéraux, ce qui diminue l'influence nuisible des promptes oscillations de la température. Il faudrait ajouter ici tout ce que nous ont appris les météorologistes sur le réchauffement de l'atmosphère en proportion de l'élévation. Ces considérations, que le défaut d'espace nous empêche d'étendre, suffiront pour faire apprécier l'intérêt que le mémoire de M. Krasan offre aux botanistes qui s'occupent de l'influence du sol. Il a constaté en outre que le *Gentiana asclepiadea* et le *Senecio Fuchsii* se comportent comme l'*Allium ochroleucum*, pouvant croître sous des circonstances climatologiques très-différentes.

Pour élucider davantage ces faits curieux, l'auteur a entrepris de cultiver, partie dans la montagne et partie dans la région chaude, le *Colchicum autumnale*, qui naturellement peut croître sous des climats de température très-diverse, et cela fleurissant toujours à la même époque. M. Krasan s'est demandé comment cette plante peut échapper à l'influence des chaleurs de certaines régions basses qui devraient en activer la végétation, lorsque d'autres végétaux qui fleurissent à Görz vers la fin de février ne portent des fleurs à Krainburg qu'au commencement d'avril.

Dans les considérations compliquées où entre l'auteur, il nous apparaît que le Colchique doit à son mode particulier de végétation, d'abord purement foliacée pendant la formation du nouveau bulbe, qui se prolonge nécessairement jusqu'à la fin de juillet, d'être peu influencé par les chaleurs du printemps et d'une partie de l'été quant au développement de sa fleur ; ces chaleurs sont distinguées par lui en chaleur d'*impulsion* et chaleur de *maturation*, et le développement de l'appareil floral, auquel il suffit de quinze jours et d'une chaleur modérée pour s'accomplir, se fait à peu près simultanément dans les localités extrêmes étudiées, bien qu'en les comparant on puisse dire qu'il y a un certain équilibre compensateur entre la température et la durée du développement.

Les expériences faites à Krainburg par M. Krasan sur le développement du *Salix nigricans* Fr. ont déjà été rapportées par lui dans le *Zeitschrift der œsterreichischen Gesellschaft für Meteorologie*, 1871, n° 9, quant à leurs résultats principaux. Il a reconnu que les matériaux de nutrition de ce *Salix* sont fluides ou semi-fluides au printemps et en été ; qu'après la chute des feuilles en automne jusqu'au commencement des froids, ils sont plus ou moins solides, mais encore facilement solubles dans l'eau, où graduellement ils se coagulent ; enfin, que pendant l'hiver ces matériaux sont solides et qu'à des températures modérées ils sont peu ou presque point solubles dans ce liquide. Il s'est principalement occupé de l'action exercée par le froid sur la végétation de ce *Salix*, et de la température minimum qui lui est nécessaire pour entrer en végétation.

La plus ou moins grande rigueur des froids pendant les mois d'hiver n'a aucune influence sur l'époque de l'épanouissement des bourgeons. Il suffit d'une très-courte action de la température minimum pour déterminer cet épanouissement. Il a même paru à l'auteur, d'après quelques expériences, qu'un froid rigoureux, compatible cependant avec la vie de certaines espèces, assure mieux, au réveil de la végétation, le développement de leurs feuilles et surtout de leurs fleurs que ne le fait une température hivernale plus douce que celle de leur climat ordinaire.

De la rédaction des flores locales au point de vue de la géographie botanique ; par M. Aug. Le Jolis. In-8° de 8 pages.

Ces réflexions ont été soumises à la Société Linnéenne de Normandie, dans sa séance publique tenue à Cherbourg, le 21 juin 1874. M. Le Jolis y insiste sur la nécessité de bien distinguer dans les flores ou florules locales les espèces introduites des espèces réellement indigènes, en donnant au mot *introduites* un sens aussi large que possible, en l'appliquant aux plantes « cultivées malgré la volonté de l'homme », aux plantes « des vieux châteaux », et même au Buis introduit pendant la conquête romaine des Gaules. Même certaines espèces, vulgaires dans une région d'ensemble, sont *introduites*, d'après lui, sur certains points de cette région, par exemple le *Clematis Vitalba* dans la région botanique de Cherbourg, tandis qu'il abonde dans celle de Valognes.

Dans la suite de son mémoire, M. Le Jolis aborde une des difficultés de la nomenclature, incomplétement résolue par l'article 56 des *Lois de la nomenclature*. Il s'agit de savoir quel nom doit être conservé quand on subdivise une espèce en plusieurs, par exemple le *Filago germanica* L. en *F. lutescens* Jord. (*F. germanica* Bréb.) et *F. canescens* Jord. (*F. germanica* Lloyd). M. Le Jolis pense que le nom linnéen doit disparaître dans les ouvrages des floristes qui acceptent ces distinctions de M. Jordan. Que signifie, dit-il, la signature de Linné, accolée à des noms tels que *Ranunculus aquatilis*, *Rosa canina*, *Rubus fruticosus*, quand il n'est assurément pas deux botanistes de nos jours qui comprennent d'une façon identique ce que ces deux noms doivent représenter ? Quel intérêt y a-t-il pour les progrès de la science à disséquer chaque syllabe des phrases du maître, souvent à en torturer le sens, pour arriver à lui prêter graduellement des idées auxquelles il n'aurait jamais songé, contre lesquelles il aurait protesté peut-être ? Soyons linnéens, ajoute-t-il en terminant, mais ne cherchons pas à être plus linnéens que Linné.

Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Entwickelung des *Penicillium glaucum* (*De l'action de la température sur le développement du* Penicillium glaucum); par M. Julius Wiesner (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften*, etc., Vienne, 1873, t. LXVIII, pp. 5-16).

Il résulte des recherches de l'auteur que dans la culture faite sur des tranches humides de citron, les spores (conidies) du *Penicillium glaucum* ne germent ni au-dessous de 1°,5 C., ni au-dessus de 43° C. ; que le développement du mycélium de ce Champignon a lieu entre 2°,5 et 40° C., et la production des spores entre 3° et 40° C. Dans le voisinage des températures minima et maxima, il ne germe que les spores les plus résistantes par leur vitalité, et se dilatant peu avant la germination. Dans le voisinage de ces limites, la production du mycélium est également faible et incertaine, ainsi que le développement des spores. La rapidité de la germination s'accroît depuis le zéro inférieur de l'espèce jusqu'à 22° C., et celle du développement du mycélium jusqu'à 26° ; passé ces limites, la rapidité de chacun de ces développements organiques va en diminuant. Le maximum de rapidité du développement des spores est aussi à 22° C. Il paraît encore que quand un mycélium a produit des spores à une température t, au bout d'un temps n, et qu'on élève ou abaisse artificiellement la température t, le temps n' ou n'' n'est pas le même qu'il serait si la température t' ou t'' avait régné sur ce mycélium dès l'origine. L'auteur a essayé d'exprimer ces différences par des formules mathématiques.

Détermination de la limite inférieure et de la limite supérieure des températures qui permettent la germination des graines chez un grand nombre d'espèces cultivées ; par M. Fr. Haberlandt (*Die landwirthschaftlichen Versuchstationen*, 1874, vol. XVII, n° 2, pp. 104-116).

Nous empruntons ces détails au résumé analytique que M. Duchartre a donné de cet important mémoire dans le *Journal de la Société d'horticulture*, numéro de juin 1874. M. Haberlandt rappelle d'abord que M. J. Sachs avait déjà fait sur le même sujet des expériences, par lesquelles il avait obtenu, pour la germination de cinq espèces de plantes, la température *minimum*, la température *optimum* et la température *maximum*, la seconde étant toujours intermédiaire. M. Haberlandt a dirigé ses expériences autrement que M. Sachs. Il nous apprend que la plupart des graines essayées par lui, notamment celles de Froment d'hiver et de printemps, de Seigle, d'Orge, de Ray-grass, de Sarrasin, de Betterave, d'Épinard, de Chanvre, de Moutarde-blanche, de Cresson alénois, de Pois, de Lentille, de Fève, etc., germent déjà à 4°,75 C.; que celles de Tabac, de Courge, de Concombre, de Melon, de Pommier-Paradis, ne germent pas encore à 10°,5 ; enfin que, parmi celles-ci, le Pommier, le Tabac et la Courge ont leur limite inférieure de germination entre 10°,5 et 16°, tandis que le Concombre et le Melon ont la leur entre 16° et 18°,5.

D'un autre côté, la température maximum de germination se trouve entre 25° et 31° pour la Cameline, la Coriandre et la Marjolaine ; elle est située entre 31° et 37°,50 pour le Froment, le Seigle, l'Orge, l'Avoine, le Ray-grass anglais, la Fève, le Choux, et beaucoup d'autres plantes cultivées ; elle s'élève entre 37°,50 et 43°,75 pour le Haricot, le Lupin, le Trèfle, la Luzerne, l'Asperge, etc. ; enfin elle arrive de 43°,75 à 50° pour le Maïs, le Radis rond, le Chanvre, le Chardon à foulon, la Courge, le Concombre, le Melon. On reconnaît d'une manière générale que les hautes températures retardent l'allongement ultérieur de la radicule plus qu'elles ne ralentissent le commencement de la germination caractérisé par la première sortie de cette même radicule.

Zur Kenntniss der Gartenbohnen (*Études des Haricots cultivés*) ; par M. H. Hoffmann (*Botanische Zeitung*, 1874, n^os 18 et 19, avec une planche).

M. Hoffmann s'occupe d'abord de déterminer les variétés dont il s'occupe, et dont il figure les graines ; il examine ensuite les variations que ces formes peuvent subir, soit spontanément, soit sous l'influence de la lumière, de la température ou de certains agents chimiques ; les croisements, leur mode naturel ou artificiel, les différences qui séparent le *Phaseolus vulgaris* du *Ph. multiflorus* (1). Il termine par un résumé dans lequel il se fonde sur cette étude pour dire que l'espèce n'est pas déterminée par un caractère, mais par une somme de caractères dont chacun peut manquer isolément sans que l'espèce cesse d'être elle-même. On pourrait, dit-il, comparer les différentes espèces d'un genre à un réseau de mailles, dont chaque nœud est le type idéal de l'espèce, et dont les cordelettes constituent les lignes de réunion qui la rejoignent aux espèces voisines.

---

(1) Le paragraphe qui concerne ces différences a été traduit par M. Duchartre dans le *Journal de la Société centrale d'horticulture*, cahier de juin 1874.

Chez les espèces, ces lignes de réunion sont nettement coupées, et ne sont qu'en contact avec leurs voisines; pour les variétés, il en est autrement: ici les lignes de réunion sont continues comme le serait le réseau d'un plasmodium. Le *Phaseolus vulgaris* et le *Ph. multiflorus*, ou Haricot d'Espagne, sont pour lui deux espèces différentes unies par de nombreuses lignes de réunion (*vielfältige Confluenz*) ou de contact; mais fidèle à l'hypothèse darwinienne, l'auteur allemand ne manque pas d'ajouter que cela n'empêche pas d'admettre qu'elles sont dérivées toutes deux d'un ancêtre commun, ou que l'une des deux est issue de l'autre.

Beiträge zur Morphologie der Begoniaceen-Phyllome; Dissertation inaugurale de M. Gottfried Odendall. In-8° de 33 pages. Bonn, 1874.

Voici les conclusions de l'auteur : 1. Les Bégoniacées sont caractérisées par leurs trichomes (1). — 2. Lors de la formation de leurs stomates, il y a des partitions préalables, et les cellules latérales sont ordonnées en spirales. — 3. Les stomates sont disposés en groupes chez la plupart des Bégoniacées. — 4. Les cordons fibro-vasculaires des *Begonia* ont une structure différente de ceux des *Gireoudia*. — 5. Beaucoup d'espèces de Bégoniacées possèdent des faisceaux vasculaires dans leur moelle. — 6. Le nombre des faisceaux qui passent de la tige dans la feuille diffère selon les espèces. — 7. Chez beaucoup d'espèces, les cordons fibro-vasculaires de la moelle marchent directement de la tige dans le centre du pétiole. — 8. Le faisceau vasculaire destiné à la feuille est tout au plus du quatrième degré. — 9. On ne voit pas de faisceaux vasculaires se terminer par une extrémité obtuse (appendicule) dans le milieu des mailles formées par leur réseau. — 10. Chez le *Begonia* de M. Regel, il se trouve sous les faisceaux vasculaires, entre l'épiderme et la couche herbacée, plusieurs cellules de collenchyme. — 11. On trouve les extrémités claviformes des faisceaux vasculaires se terminant obtusément dans les dents des feuilles ou près du bord des feuilles entières. — 12. L'extrémité de ces faisceaux est toujours tournée du côté supérieur de la feuille. — 13. Elle s'approche toujours de très-près d'un stomate. — 14. Sur toute la surface supérieure de la feuille, il ne se trouve pas d'autres stomates que ceux qui sont ainsi en rapport avec la terminaison des faisceaux. — 15. Ces *neurostomates* ne sont point des organes de respiration, mais des organes de sécrétion ; c'est une nouvelle espèce à ajouter aux hétérostomates de M. Prantl (1). — 16. Dans la jeunesse de la feuille, les neurostomates sont traversés par des glandes trichomateuses. — 17. Les vaisseaux spiraux appartenant aux faisceaux vasculaires de la feuille remplissent un rôle dans la sécrétion des neurostomates. — 18. L'opinion de Payer sur l'origine des placentas offre peu de vraisemblance.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XII (*Revue*), p. 28.

Recherches sur les glandes du *Rosa rubiginosa* et sur leur contenu ; par M. R. Guérin (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 137-138).

Ces recherches ont porté à la fois sur les glandes qui terminent les brins de chevelu des galles mousseuses, ou bédégars, du *Rosa rubiginosa*, et sur celles qui sont normalement répandues sur tout le végétal. M. Guérin décrit le mécanisme de l'émission au dehors des produits de sécrétion, par suite de la rupture d'une ou de plusieurs parois cellulaires de l'épiderme ; ensuite il passe à l'étude du liquide sécrété.

Cette substance se présente sous forme d'un corps semi-fluide, d'aspect oléagineux, d'un jaune clair, offrant l'odeur caractéristique du végétal, odeur dite de *Pomme de reinette*, lorsqu'il est récemment obtenu, passant assez rapidement au jaune rougeâtre et se solidifiant par absorption d'oxygène, fusible à une basse température. Il se dissout dans l'éther, l'alcool, le chloroforme, l'ammoniaque, et leur communique une coloration jaune. Sa solution alcoolique rougit le papier de tournesol bleu, et celui-ci, exposé à l'ammoniaque, se colore en vert intense, réaction qui est constante et due peut-être à la présence d'une petite quantité d'azulène ; enfin ce corps brûle avec une flamme blanche et éclairante.

---

(1) M. Prantl a publié en 1872, dans le *Flora* (n^{os} 20 et suivants) un mémoire intitulé : *Die Ergebnisse der neueren Untersuchungen über die Spaltöffnungen* (Résultats des recherches nouvelles entreprises au sujet des stomates), dont nous n'avons pas rendu un compte spécial parce qu'il renferme peu de recherches originales, et dans lequel il a proposé de nommer *hétérostomates* les stomates qui ne renferment point de l'air, mais un liquide aqueux, dans leur cavité. Ces stomates sont en général très-petits, et leur chambre respiratoire est bornée intérieurement, non par des mailles vertes, interrompues de lacunes nombreuses, mais par un parenchyme serré, incolore, s'appliquant contre les extrémités des nervures, ou bien (dans le genre *Ficus*) au-dessus de leurs anastomoses. C'est à ces organes que M. Al. Braun, qui les avait observés sur l'enveloppe des conceptacles des *Marsilia*, a donné le nom de *microstomates*. A cette catégorie se rattachent les stomates terminaux observés par M. Duchartre à l'extrémité des feuilles du *Colocasia antiquorum*, et un certain nombre d'autres exemples cités par d'autres auteurs chez des végétaux différents et réunis par M. Prantl. Ce savant pense que ces hétérostomates, au moins dans la forme typique qu'ils présentent chez les plantes aquatiques et chez les Crassulacées, ne sont point destinés au mouvement des gaz, mais sont en relation avec celui du liquide aqueux des plantes.

Sur la disposition des faisceaux fibro-vasculaires dans les feuilles; par M. J. de Lanessan (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 891-894).

M. de Lanessan a pris parti dans le différend qui s'est élevé entre M. Van Tieghem et M. Trécul quant à la structure des organes axiles et appendiculaires, et au moyen de les distinguer. Il s'est rangé du côté de M. Trécul, en niant la possibilité de cette distinction entendue d'une manière constante et mathématique. Il énumère, à l'appui de son opinion, neuf exemples offerts : 1° par la feuille du *Nandina domestica*, qui présente les faisceaux disposés comme ceux des axes ; 2° par le pétiole de l'*Euphoria longana*, dans lequel la disposition des mêmes faisceaux varie considérablement ; 3° par le pétiole de l'*Anamirta Cocculus*, qui montre, selon la hauteur à laquelle on le coupe, les faisceaux disposés soit en cercle, soit en arc ; 4° par les pétioles du *Cupania*, dont le pétiole principal renferme un cercle très régulier autour d'une moelle centrale, tandis que les pétioles secondaires ont une symétrie bilatérale très-marquée ; 5° par le *Roupala corcovadensis*, chez lequel il en est de même ; 6° par les feuilles des Bignoniacées, dont le limbe présente une structure appendiculaire assez manifeste, tandis que dans la portion terminée en vrille, les faisceaux sont rangés régulièrement en cercle ; 7° par les feuilles des *Begonia*, notamment du *B. incarnata*, où il est impossible, sur la coupe transversale d'un rameau et d'une feuille du même pied, de distinguer l'axe de l'appendice ; 8° par la feuille et le rameau du *Pterospermum acerifolium* ; 9° par la feuille du *Geranium anemonefolium*, dans laquelle la disposition des faisceaux est régulièrement circulaire autour d'une moelle centrale.

Ces faits sont à joindre à ceux qu'ont signalés M. Trécul et M. Dutailly contre l'exactitude du critérium donné par M. Van Tieghem.

Sur la transformation de la levûre; par M. Trécul (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 217-219).

En élaguant de cette analyse ce qui tient aux discussions pendantes depuis longtemps entre M. Pasteur et M. Trécul, il reste cette affirmation fort intéressante de M. Trécul, à savoir, que la levûre de bière passe de deux manières à l'état de *Penicillium* :

1° Directement, en produisant un filament à longues cellules, qui se ramifie et se termine par un pinceau de conidies ; 2° en donnant d'abord un filament à cellules courtes, elliptiques, qui émet latéralement des rameaux à courtes cellules aussi, et constitue de la sorte le *Mycoderma Cerevisiæ*, dont l'extrémité ou celle de ses branches finit par produire des cellules plus longues qui engendrent les pinceaux du *Penicillium*. Comme cette dernière forme présente à la fois l'état mycodermique vers sa base, et les pinceaux du *Penicillium* au sommet, il est prouvé du même coup que le *Penicillium* peut naître du *Mycoderma Cerevisiæ*, et que tous les deux sont engendrés par la levûre.

Synopsis of the flora of Colorado; par MM. Thomas C. Porter et John M. Coulter. In-8° de 180 pages. Washington, 20 mars 1874.

M. Porter fait connaître dans une préface combien sont nombreux les collecteurs dont les plantes ont servi de base à cette flore d'un des districts les plus intéressants du « Grand Ouest » des États-Unis : MM. Parry, Hall et Harbour, Bell, Hayden, Brandige, Porter, Coulter, etc. Le plan suivi dans le *Synopsis* est le même que celui du catalogue de M. Watson. Les auteurs ont énuméré environ 1100 Phanérogames, et 218 Cryptogames. On remarque dans leur ouvrage plusieurs nouveautés : *Clematis Scottii*, *Astragalus Brandigei*, *A. scopulorum*, *Rosa Arkansana*, *Erigeron glandulosus*, *E. Coulteri* et *Senecio renifolius*. Ce *Synopsis* comprend les caractères des genres et des espèces qui n'étaient pas décrits dans les Flores des États-Unis de MM. Asa Gray et Chapman, et notamment les espèces décrites par M. Asa Gray, postérieurement à la date de cette dernière publication ; ce qui est d'autant plus utile que les caractères de ces types se trouvent épars dans des publications isolées qu'il est généralement difficile de se procurer. Les Muscinées, les Lichens et les Champignons (ceux-ci bien peu nombreux) sont compris dans ce *Synopsis*. Les Mousses y sont étudiées par M. Lesquereux, les Lichens par M. Henry Willey, et les Champignons par M. Charles H. Peck. Notons le *Puccinia Porteri* Peck, n. sp.

Esquisse du genre *Trichopilia*; par M. Éd. Morren (*La Belgique horticole*, mars-avril 1874, pp. 89-102).

Du genre *Trichopilia*, fondé en 1836 par Lindley, pour une Orchidée mexicaine, le *T. tortilis*, on ne connaissait en 1852 que trois espèces, en 1859 douze ; maintenant on en a caractérisé jusqu'à dix-huit, en y comprenant les *Pilumna* de Lindley, un *Macrodenia* et un *Helsia*. Les découvertes de M. Warscewicz et de M. Linden ont donné à ce genre une grande importance dans les cultures européennes. M. Morren en décrit successivement les espèces, qu'il classe en cinq sections.

Sur un fruit qui intérieurement était à moitié citron et à moitié orange; par M. C.-A.-J.-A. Oudemans (*Archives néerlandaises*, t. VIII) ; tirage à part en brochure in-8° de 3 pages, avec une planche.

A l'extérieur, ce fruit avait tout à fait la forme et la couleur d'un citron ; à l'intérieur, quatre des loges étaient exactement semblables, par la couleur et le goût, à la chair d'un citron, les cinq autres à celle d'une orange. La formation de ce fruit s'explique en admettant : soit que l'arbre porteur était un hybride du *Citrus medica* et du *C. Aurantium ;* soit que la fleur d'où est provenu le fruit, appartenant à l'une de ces deux espèces, a été fécondée, peut-être en partie seulement, par le pollen de l'autre. Dans le premier cas, on aurait sous les yeux un fait de la nature de celui que présente le *Cytisus Adami*. Dans le second, que M. Oudemans regarde comme le plus probable, on aurait affaire à l'influence du pollen sur le fruit, influence dont plusieurs exemples ont été signalés par MM. Hartsen, Maximowicz et Hildebrand. L'arbre porteur appartenait vraisemblablement au *Citrus medica*.

Musci novi ex insula Madagascar; auctore E. Hampe (*Linnæa*, 1874, t. IV, 2ᵉ livr., pp. 222).

Les espèces nouvelles établies dans ce mémoire appartiennent aux genres *Funario*, *Barbula*, *Anæctangium*, *Angstrœmia*, *Dicranum*, *Bartramia*, *Brachymenium*, *Bryum*, *Polytrichum*, *Neckera*, *Pilotrichum*, *Sciuro-Hypnum* et *Fissidens*. Les collecteurs de ces espèces sont MM. Borgen et Borchgrevink.

Zur Anatomie junger Coniferen-Wurzeln (*De l'anatomie des jeunes racines de Conifères*); par M. Julius Klein (*Flora*, 1872, n° 6).

L'auteur avait déjà publié à Munich, en 1869, un mémoire sur l'organisation des jeunes racines du *Taxus baccata* : il y avait vu les éléments fibro-vasculaires centraux (le plérome) entourés d'une gaîne protectrice spéciale (le périblème). Il reconnut depuis les mêmes faits sur les jeunes racines du *Juniperus communis*. Dernièrement il s'assura qu'il en est encore de même dans le genre *Thuya*. Il a passé ensuite à l'examen du *Picea* et du *Larix*. Ici les phénomènes se sont montrés assez différents. L'auteur décrit soigneusement la structure anatomique des jeunes plantules du *Picea*. Il y a observé, entre le cylindre central et la gaîne protectrice, un tissu formé de deux à trois séries de cellules qu'il regarde comme étant formées de péricambium, tissu dont M. Reinke a nié l'existence chez le genre *Pinus* (1). Les faits sont à peu près les mêmes dans le *Larix*.

Le n° 7 du *Flora* renferme une note additionnelle du même auteur sur les racines du *Taxus*.

Weitere Beiträge zur Anatomie junger Coniferen-Wurzeln; par M. J. Klein (*Flora*, 1872, n° 25).

Dans cette troisième note, l'auteur étudie les racines des espèces suivantes de Conifères : *Pinus Pinsapo*, *P. reginæ Amaliæ*, *Cupressus sempervirens*, *Callitris quadrivalvis*, *Araucaria brasiliensis* et *Taxodium distichum*. Il a reconnu un péricambium abondant chez le *Pinus Pinea*. Toutes les espèces de *Pinus* examinées par lui ont une gaîne protectrice réduite à sa partie interne; la partie externe de cette gaîne existe chez le *Cupressus*, le *Thuya*, le *Calli-*

---

(1) M. Klein rapporte le *Picea* et le *Larix* au genre *Pinus*, mais il ne doit pas ignorer que cette opinion est loin d'être celle de tous les phytographes.

tris, l'*Araucaria*, etc. L'auteur diffère d'une manière importante de M. Reinke, puisqu'il accorde aux racines des Conifères des éléments libériens que M. Reinke leur refuse. Il s'étend beaucoup sur le nombre de faisceaux vasculaires et de canaux résineux que renferment ces racines. On trouvera dans les travaux de cet auteur de bonnes raisons pour appuyer la division de la classe des Conifères en diverses familles, tout comme les documents, d'ordre bien supérieur, donnés par M. Reinke et en général par les histologistes qui se sont occupés de l'étude des Conifères, nous donnent d'excellentes raisons pour séparer le règne végétal en trois embranchements : Cryptogames, Gymnospermes et Angiospermes. La division en Monocotylédons et Dicotylédons aurait une importance moindre. Nous sommes convaincu que c'est là le progrès principal et prochain de la classification des plantes. La botanique fossile et l'organogénie des organes reproducteurs conduisent au même résultat.

Zur Geschichte unserer Kenntnisse vom Bau der Wurzelspitze (*Histoire de nos connaissances de la structure de l'extrémité radiculaire*) ; par M. J. Reinke (*Botanische Zeitung*, 1872, n° 37, col. 666-671).

Ce travail consiste en une série d'annotations critiques faites sur le mémoire où M. Strasburger a traité des Conifères et des Gnétacées. Ces annotations sont en partie extraites des travaux que M. Reinke poursuit depuis quelque temps sur la structure de la racine et qu'il avait publiés en partie, puis interrompus pour prendre part à la campagne de 1870. Les publications de M. Reinke sont entre autres : 1° une communication faite à la Société royale des sciences de Gœttingue, le 8 novembre 1871; 2° une note insérée au *Botanische Zeitung* en 1872, n° 4, sur la structure de la racine du *Pinus Pinea*.

Dans l'extrémité radiculaire de toutes les plantes vasculaires, on trouve, dit M. Reinke, deux systèmes de cellules en opposition directe l'un contre l'autre : un cordon axile et un manteau celluleux qui l'entoure ; en plus, chez les Angiospermes, il apparaît plus tard un troisième élément, c'est-à-dire une couche superficielle spécialisée dès son développement. Cette couche est le dermatogène, la couche périphérique est le périblème, et le corps celluleux axile est le plérome.

On observe entre les trois embranchements du règne végétal les différences suivantes, au point de vue qui occupe l'auteur : chez les Cryptogames vasculaires, l'extrémité radiculaire consiste en un cylindre de plérome et une masse de périblème qui l'enveloppe ; les deux naissent, comme la piléorrhize, du segment d'une cellule apicale, savoir : le plérome des cellules centrales, le périblème des cellules périphériques qui résultent de la segmentation ; enfin la couche extérieure du périblème produit l'épiderme.

Chez les Gymnospermes on peut différencier de même le plérome et le périblème ; et la couche extérieure du dernier se transforme encore en épiderme.

Cependant, tandis que dans la classe précédente tout sort d'une cellule apicale, ici celle-ci manque, les séries de cellules conservant jusqu'au sommet de la racine une existence à un certain point indépendante. Ici la pilorrhize naît de la fissure des couches du périblème dirigée vers le sommet de l'organe. Enfin chez les Angiospermes, qui manquent aussi de cellule apicale, le dermatogène s'ajoute au plérome et au périblème ; c'est le dermatogène qui produit l'épiderme, et par une partition tangentielle sur le sommet de l'organe la pilorrhize. Ces considérations, relatives à la racine des Phanérogames, ont été développées par M. Reinke dans un mémoire spécial, publié par lui dans les *Botanische Abhandlungen aus dem Gebiete der Morphologie und Physiologie* de M. Hanstein, t. I^er (1).

Zur Kenntniss der Archispermen-Wurzel ; par M. E. Strasburger (*Botanische Zeitung*, 1872, n° 43, col. 757-763).

On sait que M. Strasburger a changé le nom de Gymnospermes en celui d'Archispermes (2). Dans cette note, il répond aux observations critiques que lui a adressées M. Reinke dans le précédent mémoire, et prouve qu'il a parfaitement connu le péricambium dans les racines des Conifères. Il insiste sur plusieurs points de détail où notre analyse ne peut le suivre, et dans lesquels la discussion tourne en contestation personnelle.

Pomariæ ; par M. Théodore Wenzig (*Linnæa*, 1874, nouvelle série, t. IV, livr. 1 et 2, pp. 1-206).

Nous annonçons ici une nouvelle monographie de la famille des Pomacées (*Pomariæ* Lindley), dont l'auteur regarde l'individualisation comme réclamée par ses caractères, opinion déjà partagée par Bartling, Endlicher, Ledebour, et MM. Koch, Grenier et Godron. M. Wenzig regrette de ne pouvoir partager les idées de M. Rœmer, qui, dans ses *Synopses monographicæ* (1847), ne paraît pas d'ailleurs avoir mis les herbiers à contribution, mais seulement les livres, non plus que de M. Koch ni de M. Regel, qui, dans son *Revisio Cratægorum*, a suivi la *Dendrologie* de M. Koch. M. Wenzig n'a pas accepté les genres *Chænomeles* et *Hesperomeles* de Lindley, réunissant le premier aux *Cydonia* et le second à l'*Osteomeles*. Le *Margyricarpus* de Ruiz et Pavon, rapporté par Schnitzlein aux Pomariées, s'en écarte complétement d'après l'auteur par sa structure florale. L'auteur n'accepte pas non plus dans cette famille le genre *Pterostemon* de S. Schauer, que déjà MM. Bentham et Hooker ont reporté parmi les Quillajées. Il ne suit pas non plus, en considérant les *Pirus* et *Cratægus*, la classification de De Candolle ; car il réunit le dernier genre au *Mespilus* d'après l'exemple de Tournefort. Par contre il est d'accord avec M. Spach pour retirer les *Pyracantha* des *Cratægus* et les joindre aux *Cotoneaster*. Seul le *Cratægus cordata* Ait. lui paraît s'écarter assez des caractères carpologiques des *Cratægus*, comme de ceux des *Mespilus*, pour constituer un nouveau type générique, que l'auteur établit sous le nom de *Phalacros*.

---

(1) Voyez d'ailleurs le *Bulletin*, t. XX, *Revue*, p. 169. On trouvera une analyse spéciale de ce mémoire à notre bibliothèque, dans l'*Œsterreichische Botanische Zeitschrift*, 1872, pp. 32 et 233.

(2) Voyez le *Bulletin*, t. XIX, *Revue*, p. 232.

M. Alph. de Candolle, en traitant dans le *Prodromus* du genre *Quercus*, disait : « Characteres admodum in eadem specie, etiam in eadem arbore variabiles. » D'après M. Wenzig, cela est encore plus vrai des genres *Pirus*, *Mespilus*, *Amelanchier* et *Cotoneaster*.

Les espèces de *Pirus* adoptées par l'auteur sont les suivantes : 1. *Pirus communis* L. (dont il laisse de côté les variétés horticoles), dans lequel il fait rentrer le *P. cordata* Desv. ; 2. *P. nivalis* Jacq., dans lequel il comprend le *P. salvifolia* DC., le *P. sinaica* Thouin, le *P. canescens* Spach et le *P. elæagnifolia* hort. ; 3. *P. amygdaliformis* Vill., dans lequel rentrent pour lui le *P. parviflora* Desf., le *P. oblongifolia* Spach, le *P. salicifolia* Lois., le *P. nivalis* Lindl., le *P. eriopleura* Rchb. et le *P. cuneifolia* Guss. ; 4. *P. elæagnifolia* Poll., inclus. *P. salicifolia* Habl., *P. nivali* Pall. et *P. orientali* Hornem. ; 5. *P. syriaca* Boiss., où rentrent pour lui le *P. glabra* Boiss. et le *P. Boveana* Decaisne comme variétés ; 6. *P. salicifolia* Linné fil. Le *P. indica* Colebr. in Wall. est pour lui, comme pour M. Spach, un *Cratægus*. En comparant cette classification avec celle de M. Decaisne, que nous avons reproduite autrefois (1), on se rendra compte de l'originalité qui distingue le travail de M. Wenzig. Il ne sépare pas génériquement les *Malus* des *Pirus*, et cependant il garde dans la section *Malus* le *P. betulæfolia* Bunge et le *P. longipes* Coss. et DR., qui rentrent pour M. Decaisne dans les races du *Pirus communis*. Nous remarquons dans son mémoire une nouveauté, le *Sorbus sikkimensis* (Griffith, n° 2077). Le genre *Mespilus*, considérablement agrandi, y contient vingt et une espèces. A l'*Osteomeles ferruginea* Kunth appartient le n° 654 de Mandon, à l'*Hesperomeles oblonga* Lindl. (qui rentre comme variété dans l'espèce précédente) le n° 655 du même naturaliste. Le genre *Cotoneaster* présente dix-sept espèces.

Études sur la végétation du sud-est de la France à l'époque tertiaire ; par M. le comte Gaston de Saporta (*Ann. sc. nat.*, 5ᵉ série, t. XVII, pp. 1-44, avec 5 planches, et t. XVIII, pp. 23-146, avec 13 planches).

Nous avons indiqué l'année dernière (t. XX, *Revue*, p. 39) les résultats auxquels est arrivé M. de Saporta dans ses études supplémentaires sur la flore des gypses d'Aix, dont les fragments continuent de paraître dans les *Annales*

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XVIII (*Revue*), p. 194.

des sciences naturelles. Maintenant il a achevé la révision des espèces de cette flore, et le terme de *Révision* n'est pas un vain mot, puisque l'auteur comprend maintenant parmi les *Myrica* des types classés auparavant par lui ou par d'autres auteurs dans les genres *Quercus*, *Ilex*, *Panax*, ou même parmi les Protéacées, transports nécessités par l'obtention d'échantillons plus parfaits. Les espèces considérées anciennement par les paléontologistes comme représentant des *Dryandra* sont reconnues maintenant pour appartenir aux *Comptonia*, dont le *Comptonia dryandræfolia* Brongn. indique au reste l'affinité apparente avec certaines Protéacées. Il n'est pas certain qu'il se trouve réellement des Protéacées dans les gypses d'Aix.

Les types les plus curieux figurés par M. de Saporta dans ce nouveau mémoire appartiennent aux Fougères, Conifères, Potamées, Myricées, Laurinées, Ébénacées, Bombacées, Térébinthacées et Légumineuses. Le *Pteris aquensis* Sap. tenait le milieu, dit l'auteur, entre le *Pt. aquilina* et le *Pt. caudata* (espèces voisines dont M. Milde a accepté l'identité). Le *Pt. dispersa* offre un réseau qui rappelle les *Lindsaya* du sous-genre *Schizoloma.* Le *Potamogeton cæspitans* Sap. rappelle le port des *Ruppia.* Dans le genre *Pinus*, une riche moisson de documents nouveaux, surtout de cônes, a obligé l'auteur à des remaniements qui ne sont peut-être pas définitifs, puisqu'il n'a jamais rencontré encore feuilles et cônes sur le même rameau. Parmi les espèces nouvelles se trouve le *Pinus Philiberti*, dont la découverte est due à M. Philibert, professeur à la Faculté des lettres d'Aix. Le *Laurus Protodaphne* se place à côté du *L. nobilis* et du *L. canariensis.* Les *Cinnamomum* du gypse d'Aix sont maintenant au nombre de cinq, après réduction. Les *Diospyros* y présentent de nombreuses fleurs avec leurs feuilles ; la plupart montrant de l'affinité avec les espèces de ce genre qui habitent les parties chaudes de l'Asie méridionale. Le *Bombax sepultiflorum* Sap. est représenté aussi par fleurs et fruits ; M. de Saporta y joint les types désignés auparavant par lui sous le nom de *Knightites.* Des inflorescences chargées de fruits ont fait reconnaître dans le *Carpolithes Gervaisii* Sap., un *Pistacia* peu éloigné du *P. atlantica.* Les types respectifs du Térébinthe et du Lentisque se retrouvent sans changements très-appréciables jusque dans le tertiaire moyen et plus loin encore dans la flore des gypses d'Aix. Le genre *Trilobium* Sap. devient pour l'auteur le genre *Heterocalyx* (Anacardiées) à cause de la découverte de calices à quatre et à cinq sépales. Le *Micropodium* est un genre de Sophorées voisin des *Cercis;* ces deux genres ont été constatés avec leurs fruits dans l'étage d'Aix.

On voit, en examinant attentivement les nouveaux travaux de M. de Saporta, que plus les découvertes s'augmentent, plus les assimilations incertaines en *ites* disparaissent ainsi que les types mal connus, mieux on arrive à fixer dans les genres actuels, ou tout auprès d'eux, la place des formes tertiaires.

Essai d'un catalogue raisonné des Mousses et des Sphaignes du département de Maine-et-Loire ; par M. Georges Bouvet (extrait du *Bulletin de la Société d'études scientifiques*, 2e année) ; tirage à part en brochure in-8° de 68 pages. Angers, impr. Barassé, 1873.

Ce travail a été préparé par M. Bouvet avec l'aide de M. Husnot et de M. l'abbé Boulay qui l'ont guidé dans ses déterminations. Dans ce premier *Essai*, l'auteur ne s'est pas occupé des travaux de ses devanciers sur la partie de la bryologie qu'il a étudiée, si ce n'est toutefois du *Catalogue des Mousses des environs de Saumur*, dû à notre honorable confrère M. Trouillard, de Saumur, et des Mousses recueillies par le regretté Henri de La Perraudière. Le catalogue de M. Bouvet est réduit à la mention des espèces et de leurs localités ; pour quelques-unes d'entre elles, il a ajouté des détails descriptifs intéressants. Il énumère 236 Mousses et 7 *Sphagnum*.

Examen critique d'une collection de plantes fossiles de Koumi (Eubée) ; par M. le comte de Saporta (extrait des *Annales scientifiques de l'École normale supérieure*, 2e série, t. II) ; tirage à part en brochure in-4° de 30 pages, avec une planche).

M. de Saporta a déjà publié deux notices sur la flore fossile de Koumi, l'une insérée dans l'ouvrage de M. Gaudry, *Animaux fossiles et géologie de l'Attique*, et l'autre dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, t. XXV, p. 315, séance du 20 janvier 1868. Aussi n'a-t-il trouvé que deux espèces nouvelles dans la collection recueillie à Koumi par M. Gorceix, ancien élève de l'École normale, attaché pour les sciences à l'École française d'Athènes. Il lui a paru néanmoins nécessaire de consigner dans ce troisième mémoire une série de rectifications, pour fixer le caractère de plusieurs des espèces signalées antérieurement à Koumi, ou pour les délimiter autrement, et enfin pour en perfectionner l'étude. Il attire particulièrement l'attention sur les types suivants : *Glyptostrobus europæus* Heer, signalé à la fois dans les régions polaires, au voisinage de la Baltique et dans le sud de notre continent, qui passe insensiblement au *G. heterophyllus* de l'époque actuelle et de la Chine méridionale ; *Sequoia Fournalii* Sap., qui se rapproche tellement du *S. sempervirens* de Californie, que l'on ne saurait marquer aucune divergence sensible entre ces deux espèces, dont se rapproche le *S. Langsdorffii* du Groenland ; *Myrica Ungeri* Heer, dont le type est imparfaitement représenté aujourd'hui par le *Myrica Matheroniana* d'Armissan ; *Myrica oxydonta* Sap. (*M. vindobonensis* Unger non Heer), qui se rapproche certainement, sans se confondre avec lui, du *Myrica serrata* Lam. non L., espèce du Cap de Bonne-Espérance ; *Alnus Sporadum* Ung. ; *Betula œgœa* Sap. (*Alnus Cycladum* Ung. part.), extrêmement analogue au *B. dahura* Pall. ; *Quercus Oreadum* (*Carpinus betuloides* Unger), semblable par la réticulation de ses feuilles aux Chênes asiatiques de la section *Cyclobalanus; Persea græca* (*Laurus Lalage* Ung.), voisin d'une Laurinée canarienne, le *Persea indica* Spr., dont il ne constitue peut-être qu'une variété ; *Litsæa delphica* (*Daphnogene delphica* Sap. antea, *Ficus Aglajæ* Ung.).

M. de Saporta a récemment complété ce travail dans une note présentée à l'Institut par M. Brongniart (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 1318-1321). En réunissant la flore fossile de Koumi et celle d'Oropo en Attique, qui se rattachent évidemment au même âge et à la même formation, on arrive à recomposer une flore des plus variées, pleine d'originalité, dont les affinités multiples tiennent à la fois de la végétation méditerranéenne et de celle des continents de l'Asie et de l'Afrique. La liaison de la flore de Koumi avec celle de l'Afrique australe, déjà remarquée par M. Unger, ressort principalement de la présence des genres *Widdringtonia*, *Podocarpus* et *Cussonia*, ainsi que du rôle et de la physionomie des *Myrica*, *Celastrus*, *Rhamnus*, *Sapindus*, de plusieurs Anacardiées, Rhynchosiées et Mimosées. D'ailleurs les relations qui reliaient la péninsule hellénique avec le continent africain à l'époque miocène ont été mises en pleine lumière par les travaux de M. Gaudry.

C'est au milieu de cet ensemble végétal que M. Gorceix a découvert tout récemment une Cycadée parfaitement caractérisée, indiquant un *Encephalartos* peu éloigné des espèces de ce genre africain, dont les folioles sont à la fois entières, lancéolées-linéaires et un peu falciformes. Cet *Encephalartos Gorceixianus* Sap. est la première Cycadée fossile qu'il soit permis d'inscrire sans doute ni anomalie dans un des genres actuellement vivants.

L'existence des Cycadées à l'époque tertiaire était, on le sait, encore problématique (1).

Sur des Cycadées dans le bassin de Paris; par M. E. Robert (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 1758-1759).

Il s'agit dans cette note de fossiles trouvés à la base du terrain tertiaire dans les sables du Soissonnais (à Vauxcelles, près Vailly), et dans lesquels M. Robert a cru reconnaître des débris de Palmiers silicifiés associés à des bois dicotylédonés également silicifiés. C'est à cette couche qu'appartiennent les pétrifications quartzeuses qui avaient paru à M. Brongniart devoir être des pétioles de Cycadées.

Prodromus Floræ hispanicæ, seu Synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum quæ innotuerunt, auctoribus Mauritio Willkomm et Joanni Lange. Vol. III, pars 1. In-8° de 240 pages. Stuttgart, chez E. Schweizerbart, 1874. Paris, libr. Franck. — Prix : 12 fr.

Le troisième volume du *Prodromus Floræ hispanicæ,* dont nous avons déjà annoncé l'apparition, commence par les Ombellifères et comprend les Saxifragées, les Crassulacées, les Paronychiées, les Portulacées, les Onagrariées et une grande partie des Rosacées. Sur le plan général de cet ouvrage, nous n'avons rien à dire qui ne soit déjà connu de la plupart de nos lecteurs. Eu égard à la classification généralement suivie, MM. Willkomm et Lange ont admis quelques innovations. On sait qu'ils font usage des *Classes*. Leur classe des *Umbraculiferæ* comprend les Ombellifères, les Araliacées (incl. *Adoxa*), les Cornées et les Saxifragées ; la classe des *Succulentæ* comprend non les Cactées (dont six espèces exotiques indiquées par les auteurs sont dans l'ordre des Opontiacées), mais, avec les Ficoïdées et les Crassulacées, les Paronychiées (inclus. *Spergula* et *Spergularia*), les Molluginées et les Portulacées. La classe des *Calycantheæ* comprend les Lythrariées, les Haloragées et les Onagrariées ; celle des *Myrtifloræ*, les Myrtacées et les Granatées. Vient ensuite la classe des *Rosifloræ*, dont la disposition se devine d'elle-même, et dans laquelle le genre *Rosa* a été monographié par M. Crépin. On voit que l'ancienne famille ou sous-famille des Alsinées sera dédoublée par les auteurs en deux parties assez éloignées l'une de l'autre, une autre partie des Cyclospermées ayant été d'ailleurs rejetée dans les Apétales. Ils ont décrit dans ce demi-volume 551 espèces, parmi lesquelles 14 *Eryngium*, 22 *Bupleurum*, 57 *Saxifraga*, 29 *Sedum*, etc.

---

(1) M. Nordenskiöld a rapporté des Cycadées fossiles du terrain crétacé inférieur du Groenland (voyez *Comptes rendus*, t. LXXVIII, p. 239).

Mykologische Beobachtungen (*Recherches mycologiques*) ; par M. S. Schulzer von Müggenburg (*Verhandlungen der K.K. zool.-bot, Gesellschaft in Wien*, 1872, pp. 405-424).

L'auteur traite dans ces notes de sujets assez divers de mycologie, savoir : 1° de l'analogie des *Tubercularia* avec les *Melanconium* et les *Nectria*, analogie qui lui fait une fois de plus sentir combien est nécessaire une réforme de la classification des Champignons ; — 2° de l'*Helvella fastigiata* Kromb. ; — 3° de son *Stysanus strictus*, qu'il croit être spécifiquement identique au *Septonema strictum* Corda, mais représentant une forme de fructification différente ; — 4° du *Cephalothecium roseum* Corda, *Trichothecium roseum* Link, dont l'auteur reconnaît que son *Chromosporium griseum* n'est qu'un état de développement préliminaire ; — 5° du genre *Anixia*, dont l'auteur décrit une espèce nouvelle, l'*A. minuta*, dont son *Sporodum decipiens* représente une autre forme de fructification, appartenant à la même espèce ; — 6° du *Collarium lyococcum* Fr. et de l'*Oïdium fructigenum* Knze, que l'auteur regarde aussi comme appartenant très-probablement au même type spécifique ; — 7° de types que l'auteur a rencontrés sur un Abricotier mort et que l'on pourrait supposer provenir d'une même origine, savoir : un *Polyporus*, un *Irpex* et un *Telephora* ; — 8° de son *Epochnium rhizophilum*, qui produit le *Sclerotium varium* comme le *Sphacelia* produit le *Sclerotium Clavus* DC. ; — 9° de son *Coryneum decipiens*, dont une forme reproduit son

Trichostoma Juglandis ; — 10° de son *Acremonium Cucurbitæ* ; — 11° du *Lanosa nivalis* Fr. et des nombreux parasites observés sur ce Champignon ; — 12° de son *Graphium Cucurbitæ*, qui se rapproche singulièrement des genres *Monosporium* Bon. et *Crocysporium* Corda ; — 13° de trois genres entre lesquels l'auteur ne reconnaît presque aucune différence, savoir : *Stachylidium* Link, *Acrostalagmus* Corda et *Botryosporium* Corda, etc.

Ueber die Einlagerung von Kalkoxalat-Krystallen in die pflanzliche Zellhaut (*Du dépôt de cristaux d'oxalate de chaux dans les parois des cellules végétales*) ; par M. E. Pfitzer (*Flora*, 1872, nos 7, 8 et 9).

L'auteur s'est occupé principalement du *Dracæna reflexa* Lour., du *Citrus vulgaris* Risso, du *Populus italica* Mœnch, du *Salix aurita* L. et du *Rhamnus Frangula* L. Bien que les cristaux d'oxalate de chaux aient déjà été signalés dans les parois épaissies des cellules épidermiques, notamment chez les Gymnospermes, on verra avec intérêt les nouveaux exemples que M. Pfitzer a constatés d'un fait analogue chez le *Dracæna reflexa*. Dans le *Citrus*, les faits sont moins intéressants par leur nouveauté, car c'est dans l'intérieur des cellules que M. Pfitzer y a constaté les cristaux octaédriques bien connus d'oxalate de chaux, entourés de leur gangue protoplasmique ou d'une mince pellicule membraneuse. Chez plusieurs de ces plantes, l'auteur a constaté la présence de cristaux analogues dans le voisinage des faisceaux libériens de la tige.

On trouvera encore des documents récents sur les cristaux enfermés dans les parois des cellules végétales, dans une note de M. W. T. Thiselton Dyer, insérée dans le *Quarterly Journal of microscopical science*, nouv. série, vol. XII, pp. 288-289 (1).

Beiträge zur Flora der Hawai'schen Inseln (*Études sur la flore des* Sandwich) ; par M. H. Wawra (*Flora*, 1872, pp. 513, 529, 554 et 562 ; 1873, pp. 2, 30, 44, 58, 75, 107 et 137).

M. Wawra a fait ces observations aux îles Sandwich pendant une relâche de plusieurs mois, que la frégate autrichienne le *Danube* a faite à Honolulu pour y réparer ses avaries. Ces observations viennent compléter celles qui sont réunies dans la *Flore* de M. Horace Mann. L'auteur a publié dans l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, en 1872, une esquisse des caractères généraux de la végétation de ces îles. Dans le mémoire que nous analysons, il décrit quelques types en particulier, notamment deux espèces nouvelles de *Labordea*, trois *Phyllostegia* et quatre *Stenogyne*. Il trace un conspectus des *Gesneria* de sa collection, au nombre de quinze espèces, et il étudie spécialement le *Cyrtandra paludosa* Gaud. et ses variétés, ainsi que plusieurs autres espèces du même genre, dont six sont nouvelles pour la science. Il s'est attaché aussi aux Lobéliacées, et notamment au genre *Delissea*, dont six espèces lui appartiennent ; au *Rollandia*, dont il décrit quatre types nouveaux, avec un *Cyanea*. Il donne encore des notes sur les familles des Épacridées, Ébénacées, Goodéniacées, Éricacées, Solanées et Composées. Dans cette dernière se trouve un *Lipochæta* nouveau. Il s'occupe encore de quelques Rosacées. Dans les Rutacées, il décrit plusieurs *Pelea*, dont un nouveau ; rien de pareil dans les Loranthacées, non plus que dans les Légumineuses ni les Célastrinées, les Ombellifères.

---

(1) M. Vesque a récemment réussi à reproduire artificiellement quelques formes des cristaux d'oxalate de chaux propres aux tissus des végétaux. Il a pu produire à volonté, selon le mélange chimique employé, la forme cristalline qu'il désirait. On trouvera les documents publiés par M. Vesque, sur ce sujet, dans les *Comptes rendus*, t. LXXVIII, p. 149, et dans les *Annales des sciences naturelles*, t. XIX, p. 300 ; il y a joint dans les *Annales* une *Note historique*.

Das Holz der Coniferen (*Le bois des Conifères*) ; par M. J. Schröder (*Tharander forstlicher Jahresbericht*, 1872) ; tirage à part en brochure in-8° de 67 pages, avec 11 gravures sur bois. Dresde, 1872.

Cet ouvrage, destiné principalement aux forestiers, renferme plutôt un exposé de l'état de la science que les résultats de recherches originales. L'auteur s'est étendu principalement sur les particularités qui distinguent au microscope le bois des Conifères.

Les Champignons du Jura et des Vosges ; par M. L. Quélet. 1 vol. in-8° de 320 pages, un volume de supplément et deux livraisons d'atlas (extrait des *Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard*). Paris, J.-B. Baillière et fils, 1872-73.

Nous avons déjà signalé (t. XIX, *Revue*, p. 14) les travaux de M. le docteur Quélet sur les Champignons de l'Est, travaux qui prennent maintenant plus d'indépendance, puisqu'on peut se les procurer séparément, et plus d'étendue. En effet, le premier volume et les 24 planches que nous faisions connaître en 1872 sont suivis non-seulement d'un premier supplément qui termine le premier volume, mais encore d'une deuxième partie qui renferme le deuxième supplément aux Hyméniés (1) contenus dans le premier volume, plus la description des Péridiés (Gastéromycètes) et des Cupulés (Discomycètes). L'auteur réserve pour un travail ultérieur la troisième partie qui contiendra les Nucléés (Pyrénomycètes) et, *à titre d'appendice* les sveltes et délicates Mucédinées dont l'autonomie, dit l'auteur, paraît plus que douteuse, et qui ne sont peut-être que des états temporaires d'autres végétaux plus parfaits. L'atlas joint à la deuxième partie renferme 5 planches.

---

(1) On remarquera l'abréviation de ce terme, employé par l'auteur à la place d'Hyménomycètes, et quelques autres dénominations nouvelles.

Parmi les espèces nouvelles décrites dans cette importante publication, nous remarquons les suivantes : *Hydnum Queletii* Fries, *Amanita Eliæ* Quél., *Trametes hexagonoides* Quél., *Marasmius torquescens* Quél., *Stropharia aculeata* Quél., *Clitocybe Queletii* Fr., *Cantharellus Friesii* Quél., *Galera vestita* Fr., *Galera Sahleri* Quél., *Coprinus Friesii* Quél., *Marasmius globularis* Fr., *Nolanea incarnata* Quél., *Stropharia palustris* Quél., *Russula Queletii* Fr., *Tricholoma Pardinus* Quél., *T. orirubens* Quél., *Mycæna flavipes* Quél., *Clitocybe gentianeus* Quél., *Naucoria effugiens* Quél., *Mycæna marginellus* Quél., *Trametes campestris* Quél., *Polyporus hirtus* Quél. et *Queletia mirabilis* Fr.

Le *Queletia mirabilis*, espèce encore unique d'un genre nouveau, est un Lycoperdiné hypogé-émergent, offrant un péridium simple et dépourvu d'orifice, séparable du stipe formé dans un dédoublement de sa base ; un capillitium fugace, court, simple ou bifurqué, avec des spores sphériques, verruqueuses. Le stipe fibro-charnu est villeux et ruptile en lanières enroulées. Le type, déjà figuré deux fois, l'a été aussi par les soins de M. Fries dans les *Actes de l'Académie des sciences de Stockholm*, 1871, tab. IV.

Le contrôle de l'illustre mycologue suédois, que M. Quélet est fier d'avoir obtenu pour ses travaux, leur assure une valeur particulière dans l'établissement des nouveautés.

Nouveaux Mélanges de tératologie végétale; par M. D.-A. Godron (extrait des *Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg*, t. XVIII, 1874) ; tirage à part en brochure in-8° de 33 pages.

M. Godron décrit dans ce mémoire plusieurs monstruosités différentes : 1° La soudure des feuilles chez le *Pelargonium grandiflorum* Willd.; les deux feuilles soudées par la face canaliculée de leurs pétioles figuraient un infundibulum foliacé terminal. 2° Deux exemples analogues chez le *Begonia Rex* et un *Petunia*. 3° Une division anomale des feuilles de Poirier ; les échantillons qui les portaient ont été obtenus au jardin de Nancy par le semis des pepins du *Pirus salicifolia* Pall.; les feuilles de ces variations anomales rappellent quelques-unes des formes de ces mêmes organes dans le *Cratægus Oxyacantha*. 4° Des observations relatives à la partition des axes végétaux. M. Godron fortifie la théorie qu'il a émise sur la nature de la vrille de la Vigne, qui est selon lui un axe primaire dévié de sa direction originelle et frappé d'arrêt de développement. Il n'en voudrait pas conclure que les sarments de la Vigne ne puissent pas, comme les tiges des autres végétaux, présenter des exemples de partition véritable. Ce phénomène se produit suivant le plan des feuilles ou perpendiculairement à ce plan. M. Godron a observé aussi la partition de la partie supérieure de l'axe sur les Digitales hybrides, et sur l'*Umbilicus pendulinus* dans la moitié de sa hauteur, etc. 5° La phyllomanie des inflorescences, ou production surabondante de bractées dans les inflorescences des *Dianthus barbatus* L., *Scabiosa maritima* L., *Plantago major* L. 6° De nouvelles fascies observées sur le *Bellis perennis*, le *Libanotis vulgaris* DC. et sur le *Dahlia*. 7° Des monstruosités de nombre des organes appendiculaires normalement opposés ou verticillés : modifications observées dans les feuilles, dans les enveloppes florales, dans les étamines ou dans les carpelles, chez des végétaux très-divers. 8° Des cas de prolification (*Dianthus sinensis* L., *Fuchsia coccinea* L., *Stachys silvatica* L., *Hemerocallis fulva* L. 9° Des métamorphoses d'organes floraux (virescence des ovules chez l'*Anagallis phœnicea*). 10° La modification d'une inflorescence (grappes terminales chez des Légumineuses). 11° Des modifications de torsion dans le fruit des *Medicago*, qui font exception (1) aux caractères admis dans la *Flore de France* pour diviser ce genre. 12° Des anomalies de coloration, observées sur des variétés qu'elles réunissent ainsi à leur type : le *Corylus purpurea* au *C. tubulosa* Willd., le *Melampyrum barbatum* Waldst. et Kit. au *M. arvense* L. 13° Enfin des anomalies physiologiques (stérilité du *Phlox paniculata* et issue en sens inverse des bourgeons de Pomme de terre en partie détachés de leur tubercule).

Ueber die Verbreitung der Protoplasma-Bewegungen im Pflanzenreiche (*De la généralité des mouvements du protoplasma dans le règne végétal*); par M. W. Velten (*Botanische Zeitung*, 1872, col. 645-653).

Les mouvements du protoplasma sont pour M. Velten très-divers; il en indique six principaux modes : 1° la rotation ; 2° la rotation avec glissement ; 3° la rotation jaillissante ; 4° la circulation ; 5° le mouvement glissant de Nägeli ; 6° le mouvement moléculaire.

Il décrit et caractérise ces mouvements. La rotation est le mouvement circulaire simple qui s'effectue le long des parois ; la circulation celui qui s'effectue dans tous les sens ; le deuxième mouvement diffère du premier et le cinquième du quatrième, parce qu'ils comprennent des molécules qui par moments rétrogradent en sens contraire de la direction du courant protoplasmique. Dans la rotation jaillissante, le courant s'élève librement en hauteur à travers l'intérieur de la cellule et se résout ensuite en petits courants qui longent les parois.

La rotation est connue chez les Characées, dans les poils radicaux de l'*Hydrocharis*, dans les feuilles du *Vallisneria* et de l'*Elodea*. M. Velten la regarde comme un phénomène bien plus général qu'on n'a pu l'affirmer jusqu'à présent. Il pense qu'on la trouvera toujours dans certaines parties douées d'une grande activité physiologique, comme les cellules du cambium, notamment dans la tige du *Napœa*. Il l'a constatée chez un grand nombre de plantes, où nous ne pouvons suivre le détail de ses observations. Avec l'emploi de l'eau pure, il l'a suivie dans les tissus herbacés et dans le cambium ; avec une solution épaisse de gomme arabique, dans les cellules d'un certain nombre de végétaux arborescents (tubes cribreux de l'*Æsculus Hippocastanum*, cellules de la région cambiale du *Sophora japonica*, cellules libériennes épaissies de l'*Acer Pseudoplatanus*, celles de l'écorce secondaire du *Fraxinus excelsior*, et chez un *Polygonum*, un *Pteris* et un *Rosa*, etc.).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XX, p. 44 et 209.

La rotation jaillissante n'est connue encore de l'auteur que dans les cellules de l'endosperme du *Ceratophyllum demersum*. A l'égard de la circulation proprement dite, l'auteur la regarde aussi comme bien plus répandue qu'on ne le croit ; il en cite de nombreux exemples.

Le deuxième et le cinquième mouvement ne nous paraissent pas différer radicalement, le deuxième du premier ni le cinquième du quatrième. L'auteur déclare positivement que les cellules cambiales des rayons médullaires, chez le *Sparmannia africana*, montrent alternativement la circulation et le mouvement glissant de M. Nägeli. Quant au mouvement moléculaire, ce paraît être un phénomène très-rare dans l'état de vie et d'intégrité des tissus végétaux, mais sous le microscope, il succède rapidement, dans les tissus lésés, à l'un des autres mouvements qu'on observe d'abord.

D'autre part, l'observation qu'on peut faire sans aucune lésion préalable sur les tissus transparents de certaines plantes aquatiques ou autres, montre bien que ces autres mouvements sont parfaitement naturels et indépendants de toute lésion.

Bewegung und Bau des Protoplasmas (*Mouvement et structure du protoplasma*) ; par M. W. Velten (*Flora*, 1873, n^os 6, 7 et 8).

Laissant de côté, bien qu'à regret, les détails de ce mémoire, nous nous bornerons à en reproduire les conclusions suivantes : Il est prouvé pour certains cas particuliers que le protoplasma forme un système de canaux. Les corpuscules protoplasmiques se meuvent dans les parois ou près des parois des espaces où sont enfermées les solutions aqueuses ; jamais on ne voit de liquide granuleux dans les courants même de protoplasma, non plus que dans les canalicules de retour, qui sont fréquemment interrompus par des cloisons transversales.

La configuration des canaux varie à cause du mouvement des parois de protoplasma qui les constituent ; et ce n'est que pendant un temps assez court qu'on peut leur attribuer une forme distincte.

Recherches expérimentales sur l'influence que les modifications dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie ; par M. Bert (*Annales des sciences naturelles*, Zoologie, avril 1874).

Ce mémoire, fruit de la réunion de recherches communiquées partiellement à l'Académie des sçiences à partir de 1871, est plutôt un mémoire de zoologie. On y trouve cependant d'intéressantes considérations de botanique. En dehors de la considération de température, dit M. Bert, il y a pour les végétaux (comme pour les animaux) une limite infranchissable sur les hautes montagnes : limite qui varie selon les espèces auxquelles elle s'applique, et règle en partie leur distribution géographique. En botanique, c'est principalement de la germination que l'auteur s'est occupé. La diminution de pression s'oppose à la germination comme à la végétation ; une trop faible pression d'oxygène asphyxie les graines, mais elle n'en détruit pas la vie ; elle en arrête seulement le développement. Les Sensitives soumises à une pression de 60 centimètres seulement continuent à se porter assez bien ; à 50 centimètres, elles deviennent malades ; à 25 centimètres, elles meurent en une journée environ, tandis qu'elles vivent très-bien, sous cette même pression, dans un air très-oxygéné. D'un autre côté, la germination ne se fait pas, même celle des moisissures, dans l'air assez chargé d'acide carbonique pour être mortel aux animaux à sang chaud. Il est donc inexact d'enseigner, comme on le fait depuis longtemps, que les végétaux ont dû apparaître sur la terre avant les animaux, afin de purifier l'air de la trop grande quantité d'acide carbonique qu'il contenait.

Sur un cas de germination des spores des Saprolégniées ; par M. Eugène De-la-Rue (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, année 1873, n° 3, pp. 80-85).

Cette observation permet à l'auteur de conclure que les spores des Saprolégniées n'ont pas toujours besoin d'être fécondées pour germer ; il s'ensuit que la reproduction sexuée n'est pas toujours indispensable pour la germination des spores, et que, peut-être, les espèces dioïques des Saprolégniées sont entièrement dépourvues de reproduction sexuée ; leurs spermatozoïdes que M. Pringsheim a décrits ne seraient alors que des corpuscules parasitiques.

Évidemment l'auteur, quand il a écrit ces lignes, ne connaissait pas le second mémoire de M. Pringsheim (1) ; car il aurait présenté comme une confirmation de la nouvelle opinion de cet auteur le fait de reproduction parthénogénétique dont il a été témoin.

Zur Kenntniss einiger Stärkesorten (*Étude de quelques sortes d'amidon*) ; par M. Ed. Fürst (*Lotos*, année 1872, pp. 161-165).

Ce travail contient uniquement le résultat d'études qui ont été faites sur la fécule des plantes suivantes : *Fritillaria Meleagris* L., *Cicer arietinum* L., *Vicia Faba* L., *Lathyrus sativus* L., *Ervum Ervilia* L., plusieurs *Dioscorea*, un *Macrozamia*, un *Yucca*, *Sicyos angulata* L., *Araucaria brasiliana*

---

(1) Voyez plus haut, p. 38.

Lamb., *Nectandra Rodiæi* Schomb., un *Caladium*, un *Colocasia*, *Polygonum emarginatum* Roth.

Ueber die Vermehrung der Chlorophyllkörner durch Zweitheilung und das allgemeine Vorkommen dieses Processes im Pflanzenreiche (*Sur la multiplication des grains de chlorophylle par la partition en deux, et sur la généralité de ce procédé dans le règne végétal*); par M. Kny (*Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, séance du 17 juillet 1871).

Après M. Nägeli, qui l'avait constaté chez les *Nitella*, les *Bryopsis* et les *Valonia* (1), ce mode de multiplication des grains de chlorophylle a été observé par M. Sanio (2) dans les jeunes entre-nœuds du *Peperomia blanda*, et dans les cellules de l'épiderme inférieur de la feuille du *Ficaria ranunculoides*. M. Kny s'est convaincu que ce mode de formation des grains de chlorophylle est très-général chez les Phanérogames. Il est particulièrement facile à constater sur certains végétaux aquatiques, tels que des *Ceratophyllum*, l'*Elodea canadensis*, l'*Utricularia vulgaris*, et on le constate aussi, quoique plus difficilement, chez le *Myriophyllum spicatum*. Parmi les faits nombreux observés par l'auteur, il cite comme spécialement dignes d'intérêt l'examen de l'épiderme encore jeune de la page inférieure des feuilles chez le *Sambucus nigra*, l'*Impatiens parviflora* et le *Lactuca muralis*. Dans une jeune feuille de cette dernière plante, mesurant 55^{mm} de longueur, et dont les cellules épidermiques inférieures avaient terminé leur cloisonnement, on trouvait dans leur intérieur de 5 à 8 grains de chlorophylle sur la coupe. On en a constaté de 8 à 12 dans les mêmes cellules sur une feuille plus âgée du même rameau, et sur la feuille suivante de 10 à 14 ; en outre ils s'étaient accrus en volume.

Ueber die winterliche Färbung immergrüner Gewächse (*Sur la coloration hivernale des végétaux toujours verts*) ; par M. G. Kraus (*Botanische Zeitung*, 1872, col. 109-112, 127-128).

On sait déjà par les recherches de M. de Mohl (*Vermischte Schriften*, p. 375) que la coloration rouge ou brune que présentent pendant l'hiver les feuilles persistantes de certains végétaux n'y exclut pas la présence de la chlorophylle, mais démontre seulement qu'il existe à côté de la chlorophylle une matière colorante rouge dans le suc cellulaire, ou que, à côté de grains de chlorophylle intacts, il s'en trouve (chez les Conifères par exemple) qui sont colorés en brun ou en jaune. L'auteur a constaté que cette décoloration des granules marche de pair avec un changement dans leur forme.

Il a constaté l'hiver, sur le *Buxus arborescens*, que les parties exposées et découvertes de leurs feuilles, principalement la face supérieure, excepté dans ses plis, se colorent en brun. Dans tous ces cas, les cellules en palissade contiennent de petites masses de protoplasma finement granuleuses, vivement colorées en brun rouge ou en rouge cuivreux, dans lesquelles on ne trouve jamais de grains de chlorophylle. Cette couche est très-nettement séparable de la couche sous-jacente, dans laquelle on ne trouve, il est vrai, aucun grain de chlorophylle intact, mais un protoplasma coloré en vert jaunâtre ou en vert brunâtre, et où les grains de chlorophylle à moitié détruits présentent la même coloration. Dans la couche de parenchyme lacuneux, les granules sont généralement intacts, mais çà et là dissous dans le protoplasma environnant, qui prend çà et là une teinte verte. Les mêmes faits ont été constatés par l'auteur chez toutes les Conifères qu'il a examinées, notamment chez le *Thuia occidentalis* et le *Th. plicata*. Il prouve suffisamment que ce n'est pas l'introduction de l'eau pendant la préparation qui cause cette dissolution des granules. Il fait remarquer aussi que ces phénomènes ne caractérisent pas la mort, mais seulement la congélation de la cellule. Ces phénomènes se produisant en sens inverse lors du retour des chaleurs, lorsque les grains de chlorophylle se reforment, l'auteur les regarde comme intimement liés à l'abaissement et à l'élévation de la température.

---

(1) *Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik*, tt. III et IV.
(2) *Botanische Zeitung*, 1864, p. 197.

Lorsque M. Askenasy fait observer que le côté de la feuille qui subit le premier ces modifications de granules est précisément celui qui est exposé à la lumière ; il faut se rappeler que c'est aussi celui qui est le plus sujet à l'action du froid. Du reste, les phénomènes ont lieu dans l'obscurité, sous l'influence des variations de température, aussi bien qu'à la lumière.

Beitrag zur Kenntniss der Steinkohlen-Flora in der Umgebung von Rakonitz (*Recherches sur la flore carbonifère des environs de Rakonitz*) ; par M. Karl Feistmantel (*Lotos*, janvier 1872, pp. 1-10).

M. H.-B. Geinitz, dans son ouvrage sur *Le terrain carbonifère d'Allemagne*, a décrit 27 espèces fossiles des environs de Rakonitz. M. Feistmantel en fait connaître 3 *Calamites*, 3 *Asterophyllites*, 2 *Sphenophyllum*, 5 *Sphenopteris*, 1 *Hymenophyllites*, 1 *Schizopteris*, 2 *Neuropteris*, 3 *Cyatheites*, 3 *Alethopteris*, 1 *Lycopodites*, 3 *Lepidodendron*, 1 *Lepidophyllum*, 1 *Lepidophloios*, 2 *Sigillaria*, 1 *Stigmaria*, 1 *Nöggerathia*, 1 *Cordaites* et 2 *Carpolites*, au total 36 espèces, auxquelles il faudrait en ajouter neuf de celles énumérées par M. Geinitz pour avoir la florule de Rakonitz complète dans l'état actuel de la science. On aura sans doute des réserves à faire sur la manière dont l'espèce est comprise dans ce travail, contrairement aux opinions professées par certains paléontologistes sur la réunion de certains types conservés comme distincts par l'auteur.

Ueber Pflanzenwachs und das sogenannte chinesische Insektenwachs (*Sur la cire végétale*, etc.); par M. A. Vogl (*Lotos*, mars 1872, pp. 49-56).

L'auteur s'occupe dans ce mémoire de diverses sortes de cires, tant animales que végétales. Parmi ces dernières, il traite principalement de la cire du Japon, fournie par les fruits du *Rhus succedanea* L.; de la cire végétale de Chine produite par les fruits du *Stillingia sebifera* Mich., de la famille des Euphorbiacées, indigène de la Chine et cultivé dans ce pays, d'où il a été transporté en Amérique et en Australie; de la cire du *Myrica cerifera* L. et de quelques autres espèces du même genre, sur l'origine de laquelle il a fait des observations microscopiques; de la cire du *Ceroxylon andicola*, dont M. Karsten a fait connaître l'origine anatomique; de celle du *Ficus ceriflua* Jungh., de Java et de Sumatra, etc.

Untersuchungen über niedere Organismen (*Recherches sur les organismes inférieurs*); par M. Rindfleisch (*Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie* de Virchow, t. LIV).

Ce mémoire débute par un exposé de la méthode que l'auteur a suivie dans ses cultures et dans ses recherches. Il traite ensuite du *Botrytis cinerea*, ainsi que du Champignon du *Favus*, et des petits organismes connus sous le nom de Schizomycètes. Il y a, dit-il, deux espèces de Schizomycètes de la putréfaction, un *Bacterium* et un *Micrococcus*. La naissance des Bactéries a lieu par des filaments producteurs articulés, s'accroissant par leur sommet. Les Bactéries plus allongées se forment par la fusion de plusieurs articles du filament producteur. Des articles de *Micrococcus* fortement grossis peuvent facilement être confondus avec des spores de *Penicillium*. Les Bactéries ne naissent point par génération spontanée (*æquivoca*, dit l'auteur) des tissus animaux ou végétaux en putréfaction, leur germination a lieu en quantité innombrable dans toutes les substances humides; l'air, surtout quand il a beaucoup plu, contient de très-nombreuses spores de Champignons, mais aucun germe de Bactéries. La putréfaction ou fermentation putride ne se produit même sous l'influence des circonstances les plus favorables qu'en présence des Bactéries. Ce n'est ni des spores ni des filaments de mycélium, ni d'aucune autre partie des Champignons que viennent les Bactéries, quand même les circonstances se trouveraient le plus favorables à la putréfaction.

Le Champignon de la teigne faveuse, l'*Achorion Schœnleinei*, est, pour l'auteur, une levûre articulée très-bien caractérisée, qui n'a rien à voir avec le *Penicillium glaucum* et consorts. On peut obtenir, des croûtes du favus, cuites avec du jus de fruits à pepins, un Champignon très-analogue à l'*Achorion* quant à son mode de croissance et de reproduction, et qui présente cependant des particularités spéciales. Cette deuxième forme de végétation est pour M. Rindfleisch identique avec le *Dematium pullulans* de Bary.

Sur l'origine du macis de la Muscade, et des arilles en général; par M. H. Baillon (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 779-782).

Les anciens botanistes regardaient le réseau qui enveloppe la semence du Muscadier comme un arille vrai, procédant uniquement de l'ombilic; MM. Planchon et A. de Candolle ont pensé au contraire que c'est un arille faux ou arillode, naissant du pourtour du micropyle. La troisième hypothèse, celle de MM. J. Hooker et Thomson, d'après laquelle le macis naît à la fois et du hile et du micropyle, est la moins généralement acceptée. M. Baillon établit que cependant c'est la seule exacte. Il y a un moment, dit-il, où la jeune semence du Muscadier présente autour du micropyle et de l'ombilic un double épaississement annulaire en forme de 8. Plus tard, l'accroissement, d'abord simultané et continu, des cellules de ces régions, devient indépendant pour quelques-unes ou pour certains groupes d'entre elles; si bien que l'arille commence à se partager en lanières. L'aplatissement de cet ensemble consiste en ce que les cellules étirées, nées du hile, du micropyle et des régions voisines, ne peuvent se loger en grandissant que dans un intervalle très-mince, compris entre la jeune graine et le péricarpe. Quand les lanières du macis, en grandissant, deviennent turgides et élastiques, elles tendent à repousser en dehors les deux moitiés du péricarpe entr'ouvert, et à jouer un rôle dans la dissémination des graines.

Ces cellules du macis sont pour M. Baillon analogues, au point de vue morphologique, aux graines du Cotonnier. Il y a, dit-il, des productions localisées de poils à la surface des semences, comme il y en a de généralisées. Il y a, en troisième lieu, des semences dont toutes les cellules s'accroissent ainsi tardivement, mais sans se quitter dans aucun sens : produisant, par conséquent, une hypertrophie générale et continue de tout le tégument séminal externe. Alors, avec un contenu et des propriétés variables, ce tégument recouvre toute la graine d'une couche charnue, souvent colorée, élastique (*Oxalis*), renfermant dans ses éléments de la fécule ou de l'huile, ou l'une et l'autre (*Magnolia*), ou de la cire (Gluttier), ou des essences, des liquides sucrés, acidulés (*Pierardia*), auxquels cas les anciens disaient de ces graines qu'elles étaient *arillées ;* caractère qu'on leur a dénié de nos jours, sans s'apercevoir qu'elles ont plus d'arille précisément que celles dans lesquelles cette hypertrophie est limitée à une ou à quelques régions. Ainsi, dans quelques Zingibéracées, l'hypertrophie ne s'étend qu'à l'hémisphère supérieur environ; dans certaines Iridées (*Vieusseuxia*) à l'inférieur. Moins étendue du côté de la chalaze, elle peut ne constituer qu'une saillie peu considérable en largeur, comme dans certaines Ochnacées et Trémandrées, chez le *Dubou-*

zetia, etc. L'hypertrophie partielle peut avoir pour siége ou le raphé (*Asarum*), ou une portion seulement de cet organe (*Chelidonium*, Fumariées), ou vers le sommet de la graine ne se produire que d'un côté, soit au pourtour du hile, ce qu'on appelle l'arille vrai, soit seulement du micropyle, ce qu'on avait proposé de nommer arillode.

Il y aura lieu, en conséquence de ces remarques, de supprimer les expressions d'arille vrai, arillode, caroncule et strophiole. Il n'y aura à distinguer que des arilles généralisés et des arilles localisés de telle et telle région ; du funicule, du raphé, de la chalaze, du hile ou du micropyle, ou bien de plusieurs à la fois de ces régions de la graine.

Dans la Muscade en particulier, comme d'ailleurs dans beaucoup d'autres végétaux, il y a simultanément arille du micropyle et de l'ombilic.

Espèces nouvelles du genre *Dipterocarpus*; par M. J. Vesque (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 625-627, séance du 2 mars 1874).

Les études de M. Vesque ont été faites au Muséum sur les Diptérocarpées envoyées par M. Beccari et qui n'avaient pas encore été étudiées. M. Vesque, pressé de prendre date pour la publication de ses espèces nouvelles, a dû à la bienveillante présentation de M. Decaisne de pouvoir faire insérer dans les *Comptes rendus* la description de 12 espèces nouvelles de *Dipterocarpus*.

A Revision of the genera *Dryobalanops* and *Dipterocarpus*; par M. W. T. Thiselton Dyer (*The Journal of Botany*, avril 1874).

M. Dyer, qui avait entrepris depuis un certain temps l'étude des Diptérocarpées pour le *Flora of British India* de MM. Hooker et Thomson, a naturellement saisi l'occasion d'une étude intéressante pour lui quand les collections de M. Beccari sont arrivées à Kew. Il donne dans ce mémoire le résultat de ses études ; et fait connaître, dans le genre *Dryobalanops*, outre le *D. aromatica* Gærtn. f., le *D. Beccarii* n. sp. (Becc. n^os^ 2553, 2944) et le *D. oblongifolia* (Becc. n^os^ 2533, 3734). Pour le genre *Dipterocarpus*, il indique toutes les espèces à lui connues, au nombre de 43, dont 7 douteuses. Les 36 restantes sont réparties par lui en cinq sections. Parmi elles se trouvent plusieurs nouveautés. M. Dyer n'ignorait pas qu'un travail se préparait au laboratoire de M. Decaisne sur les Diptérocarpées, et il s'était hâté de s'assurer la priorité en publiant une esquisse de ses travaux. Mais on voit par la comparaison des dates qu'il est encore arrivé trop tard.

Aussi dans un second mémoire (*The Journal of Botany*, mai 1874, pages 152-154), il reconnaît sur certains points la priorité de M. Vesque, tout en faisant observer que certaines espèces de ce botaniste n'ont pas à ses yeux le caractère de la nouveauté.

Il en résulte la synonymie suivante, qui aidera à nommer dans les divers musées européens les *Dipterocarpus* de M. Beccari.

1. *D. fagineus* Vesque (*D. prismaticus* Dyer) : Becc. 3008.
2. *D. oblongifolius* Bl. (*D. stenopterus* Vesque) : Becc. 3417, 3762.
3. *D. nudus* Vesque (*D. pentapterus* Dyer) : Becc. 2905.
4. *D. appendiculatus* Scheff. (*D. acutangulus* Vesque) : Becc. 2913.
5. *D. geniculatus* Vesque (*D. angulatus* Dyer) : Becc. 3034.
6. *D. alatus* Roxb. (*D. Lemeslei* Vesque) : Lem. 594. — Le *D. intricatus* Dyer, du Camboge, est distinct de cette espèce.
7. *D. stellatus* Vesque (*D. nobilis* Dyer) : Becc. 2555 et 2907.
8. *D. Lowii* Hook. f. (*D. undulatus* Vesque) : Becc. 1267. — Peut-être cette espèce n'est-elle que le *D. validus* Blume.
9. *D. Beccarianus* Vesque (*D. Beccarii* var. *glabratus* Dyer) : Becc. 2915.
10. *D. pilosus* Roxb. (*D. Baudii* Korth., *D. macrocarpus* Vesque, *Anisoptera palembanica* Miq. *Fl. Ind. bat. Suppl.* I, 485 ex Kurz *Journ. As. Soc. Beng.* 1870, II, 65).
11. *D. globosus* Vesque (*D. Beccarii* Dyer) : Becc. 2914.
12. *D. crinitus* Dyer *Fl. of Brit. India*, I, 296 (*D. hirtus* Vesque) : Becc. 779 et 1883.

Ces rectifications sont suivies, dans le *Journal of Botany*, d'une note de M. Dyer sur la nomenclature de quelques espèces de Diptérocarpées publiées par lui dans le *Flora of British India*, et qui, après l'impression et avant la publication de son mémoire, ont été devancées par le colonel Beddome dans son *Flora silvatica*. Ensuite il décrit une espèce nouvelle, le *Vatica* (*Isauxis*) *Wallichii* (Penang ex Wall. *Cat.* 9018, Malacca, Maingay 201).

Les notes de M. Dyer sur les Diptérocarpées sont accompagnées de deux planches.

De nova Asplenii specie scribit H.-F. Hance (*The Journal of Botany*, mai 1874).

L'*Asplenium cœnobiale* Hance appartient au groupe d'espèces réunies sous le nom d'*A. sepulcrale* par Sir W. Hooker ; il s'en distingue à première vue de tous ses congénères par : « lamina frondis pyramidata » et par « stipite ebeneo ». Il se rapproche aussi de l'*Asplenium laserspitiifolium* Lam. (1).

Dans la suite de sa note, M. Hance (qui se montre partisan très-déclaré des opinions suivies par Mettenius dans la classification des Fougères) conclut à la radiation du genre *Hypolepis*, par cette raison, dit-il, que l'on trouve des espèces où les sores nus ne sont en aucune façon recouverts par un repli indusiiforme de la fronde, et qui ne diffèrent point d'autres espèces dans lesquelles ce caractère ne se rencontre pas. Il pense que les *Hypolepis* ne diffèrent pas des nombreuses espèces du groupe des *Aspidium* nudisores placés par divers auteurs parmi les *Phegopteris*, et auprès desquels est marquée leur place dans la classification.

---

(1) Voyez d'ailleurs une autre note de M. Hance dans le *Journal of the Linnean Society*, XIII, 93.

On *Melianthus Trimenianus* and the affinities of *Greyia Sutherlandi;* par M. J. D. Hooker (*The Journal of Botany*, déc. 1873, avec une planche).

M. Hooker décrit dans ce mémoire une espèce nouvelle, le *Melianthus* (*Diplerisma*) *Trimenianus*, rapporté du territoire des Namaquas dans l'Afrique austro-occidentale par sir Henry Barkly, gouverneur de la colonie du Cap.

M. Hooker examine ensuite les affinités du *Melianthus* et des Mélianthées, dont il a fait dans le *Genera plantarum* une sous-tribu des Sapindacées. Il donne les raisons qui lui ont fait réunir dans cette famille les Hippocastanées, les Acérinées, les Mélianthées et les Staphyléées. Il a tenu à réunir aussi en un seul genre le *Melianthus* et le *Diplerisma* de M. Planchon. Le *Natalia* Hochst. et le *Bersama* Fres., compris par M. Planchon dans les Mélianthées, et réunis en un seul genre dans le *Genera plantarum*, suggèrent aussi quelques réflexions à M. Hooker. Le genre *Greyia*, rapporté par M. Harvey dans le *Flora capensis* aux Saxifragées, et dont nous ne trouvons aucune trace dans le *Genera plantarum* de MM. Bentham et Hooker, occupe ensuite le botaniste anglais, qui fixe décidément parmi les Mélianthées la place de ce genre, concurremment avec le *Melianthus* et le *Bersama*, tous les trois pouvant être regardés chacun comme le type d'une sous-tribu distincte.

Nouvelles bandes surnuméraires produites dans les solutions de chlorophylle sous l'influence d'agents sulfurés; par M. J. Chautard (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 414-416).

Nos lecteurs se rappellent diverses communications antérieures de M. Chautard sur le même sujet, déjà analysées dans cette *Revue*. M. Chautard s'occupe encore cette fois de rechercher la chlorophylle dans les matières excrémentitielles, qui renferment souvent des éléments sulfurés, et conséquemment il caractérise les modifications que subissent les raies de la chlorophylle sous l'influence de ces éléments. Il apparaît dans le rouge naissant, lorsque la chlorophylle est placée dans une solution sulfo-carbonée (ou dans la solution ammoniacale de feuilles de Crucifères, qui contient également du soufre), une nouvelle bande surnuméraire, très-fine, quelquefois assez pâle, exigeant, pour être observée, une bonne disposition d'appareil.

La bande spécifique du rouge reste à sa place et parfaitement intacte, tandis qu'à côté et dans la région rouge obscure se montre la bande surnuméraire en question. Une fois prévenu de ce fait, on pourra facilement en tenir compte et distinguer les bandes surnuméraires de la chlorophylle des bandes fixes de la bile, les seules avec lesquelles on pourrait les confondre.

La production de la gomme dans les arbres fruitiers, considérée comme phénomène pathologique, par M. Éd. Prillieux (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 1190-1193).

M. Prillieux, après un court exposé historique, rappelle l'étude qu'il a faite lui-même des phénomènes qui accompagnent la formation de la gomme dans les tissus. Il cherche à établir que l'écoulement de la gomme constitue une véritable maladie qu'il désigne sous le nom de *gommose*. La première phase éminemment active de la maladie est caractérisée par la production d'un parenchyme féculent, qui remplace les fibres ligneuses au voisinage des points où se montrent les lacunes à gomme. Il y a là une véritable néoplasie pathologique ; un tissu morbide nouveau est produit par une transformation spéciale des éléments constitutifs du tissu normal. Plus tard le contact de la gomme exerce sur les tissus voisins une influence notable. Bien que subissant déjà la dégénérescence gommeuse, ils manifestent cependant encore une grande activité formatrice ; les cellules grandissent et se multiplient sur le bord de la lacune. Plus tard, ces mêmes cellules, abandonnant la fécule qu'elles contenaient, se désorganisent, s'exfolient et se transforment elles-mêmes en gomme ; l'activité vitale, détournée de sa direction régulière, se manifeste encore énergiquement avant de s'épuiser. Les substances alimentaires, mises en réserve dans les profondeurs des tissus, au lieu de servir à la croissance de la plante, sont employées pour la production de la gomme, et une partie d'entre elles va s'amasser, en attendant l'instant de sa transformation, autour des foyers gommeux qui paraissent agir sur l'organisme comme des centres d'irritation.

M. Prillieux compare ce qui se passe dans les foyers de gommose aux effets que produit la piqûre d'un insecte et le dépôt d'un de ses œufs au milieu des tissus d'une plante. Les dépôts de matière nutritive qui se font dans ces tissus sous cette influence irritante ne servent pas pour la plante, pas plus que les dépôts de gomme. Seulement la cause de l'irritation maladive de certains points destinés à devenir des foyers actifs de production de gomme n'est pas saisissable comme la blessure empoisonnée et le dépôt de l'œuf qui déterminent la production de la galle.

M. Prillieux traite aussi le côté thérapeutique de cette maladie du végétal. Il a vu des arbres fortement compromis par la gommose se rétablir à la suite d'incisions longitudinales faites sur les branches et produire de nouveau des pousses vigoureuses. Ces scarifications agissent en substituant l'irritation produite par la plaie à celle qu'entretient la maladie. Les plaies vives nécessitent la production de tissus nouveaux. Sous cette excitation, qui forme un dérivatif puissant, les matières en réserve sont employées à la formation de cellules nouvelles ; elles cessent d'être entraînées vers le foyer gommeux, et l'activité vitale reprend son cours régulier.

Lichenologische Ausfluege in Tirol (*Excursions lichénologiques dans le Tirol*) ; par M. F. Arnold (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1872, pp. 279-314).

On trouve dans cette suite des travaux descriptifs que M. Arnold consacre depuis longtemps aux Lichens de l'Allemagne l'indication de quelques types nouveaux, savoir : *Buellia candidula*, *Diplotomma porphyricum*, *Pharcicidia Lichenum*, *Sphærella Arthoniæ*, *Arthropyrenia tichotecioides*. Aux descriptions de ces nouveautés sont jointes de nombreuses observations sur des espèces mal connues, et les catalogues des espèces que M. Arnold a observées sur divers points du Tirol.

Floræ polonicæ Prodromus ; par M. J. Rostafinski (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1872, pp. 81-208) ; tirage à part en brochure in-8°.

M. Rostafinski trace d'abord l'histoire de la botanique polonaise (1). Il passe ensuite à la flore, qui est limitée dans son mémoire aux Phanérogames. Pour lui la division en Gymnospermes et en Angiospermes prime la division en Monocotylédons et en Dicotylédons (2). La flore est, comme on le pense bien, et comme d'autres travaux l'ont déjà établie, celle des plaines de l'Europe moyenne ; mais il importe d'y noter l'importance de l'élément maritime, dont la présence est due à celle du sel dans beaucoup de prairies de la région, et d'une flore plus boréale que celle de la région occidentale de même latitude, ce dont témoignent les espèces suivantes : *Potamogeton alpinus* Balb., *Scheuchzeria palustris* L., *Aira bottnica* Link, *Poa Chaixi* Vill., *Juncus alpinus* Vill., *Tofieldia calyculata* (placé par l'auteur avec les genres *Narthecium*, *Colchicum* et *Veratrum* dans la famille des Liliacées), *Leucoium vernum* L., *Iris sibirica* L., *Orchis globosa* L., *Platanthera montana* Rchb. f., *Epipogon aphyllus* Sw., *Coralliorrhiza innata* R. Br., *Polygonum Bistorta* L., *Trientalis europæa* L., *Lysimachia thyrsiflora* L., *Androsace septentrionalis* L., *Primula farinosa* L., *Salvia glutinosa* L., *Swertia perennis* L., *Linnæa borealis* L., *Campanula sibirica* L., *Adenophora liliifolia* Led., *Ligularia sibirica* Curt., *Senecio saracenicus* L., *Crepis succisæfolia* Tausch, *Ranunculus polyanthemos* L., *Trollius europæus* L., *Aconitum lycoctonum* L., *Salix daphnoides* Vill., *S. phylicifolia* L., *Geranium pratense* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Saxifraga Hirculus* L., *Lathyrus vernus* Bernh., etc.

---

(1) Sur laquelle on trouvera quelques renseignements dans un mémoire de M. Adamowicz que M. Rostafinski paraît n'avoir point connu, et qui a été imprimé en 1861, dans le compte rendu de notre session de Nantes.

(2) Voyez ce que nous avons écrit plus haut, page 110, avant d'avoir lu le mémoire de M. Rostafinski.

D'ailleurs, outre certaines espèces connues déjà comme caractéristiques de la flore polonaise, il faut noter la richesse des genres *Pirola* (7 espèces) et du sous-genre *Cineraria* (que l'auteur reporte parmi les *Senecio*). Inversement, plusieurs de nos Cypéracées marécageuses manquent dans cette flore, et de tous nos *Erica* on n'y trouve plus que l'*E. Tetralix*.

Dans sa flore, M. Rostafinski présente un exemple curieux de l'intercalation des Apétales parmi les autres familles de Dicotylédones, suivant un plan qui lui est propre. Les *Ceratophyllum* se trouvent à côté des Composées, les *Spiræa* à côté des *Loranthus*, les *Salix* à côté des *Viola*.

Ueber das Verhältniss der Camphergruppe zum Pflanzenleben (*Relations des camphres avec la vie des végétaux*) ; par M. Vogel (*Sitzungsberichte der math.-physikalischen Classe der K. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München*, 1873, 2ᵉ livr., pages 213-226).

M. Vogel a établi que le camphre dissous dans l'eau (bien qu'il ne s'y dissolve que dans la proportion de 1 à 1026) exerce sur la vitalité des graines en germination une influence considérable. Il agit sur elles comme un excitant, de manière à augmenter la consommation d'oxygène et la production d'acide carbonique, mais d'une manière un peu différente des acides ou des alcalis, dont l'emploi parvient au même résultat.

Organogénie comparée de l'androcée dans ses rapports avec les affinités naturelles ; par M. Ad. Chatin (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, 1874, pp. 121-125, 174-178, 254-257, 324-327, 480-483, 544-548, 621-625, 692-696, 817-821, 887-890, 1028-1032, 1280-1284).

M. Chatin, qui étudie ce sujet depuis de longues années, en a fait récemment à notre Société l'objet de deux communications (séances du 26 décembre 1873 et du 27 février 1874). Nous laisserons en dehors de cette analyse les points que M. Chatin a traités devant la Société.

L'organogénie des étamines confirme les grandes affinités morphologiques admises entre les Crucifères et les Capparidées, en même temps qu'elle signale entre ces Crucifèrinées types et les Résédacées des différences en rapport avec les données morphologiques. Dans ce groupe, les étamines sont centrifuges. Elles sont encore centrifuges dans le *Smilax* (1) comme chez le *Tamus* et le *Dioscorea* (tandis qu'elles sont centripètes dans les Liliacées et la plupart des Asparaginées), et chez les Hémodoracées. Les Burmanniacées appartiennent encore au même type floral. L'autre type opposé, centripète, est de beaucoup le plus commun chez les Monocotylédones, témoin les Liliacées, Amaryllidées,

---

(1) Malgré la différence que crée l'ovaire infère des Dioscorées, il y a bien d'autres affinités entre cette famille et le genre *Smilax*. Dans les Broméliacées, d'ailleurs, on trouve des genres à ovaire infère et d'autres à ovaire supère.

Hypoxidées, Mélanthacées, Joncées. Quand, dans des plantes appartenant à une famille monocotylédone hexandre, l'androcée devient triandre, l'avortement porte toujours sur le verticille staminal qui doit se développer en dernier, sur le verticille externe chez les Hémodoracées (*Xiphidium*), et sur le verticille interne, opposé aux pétales, dans le *Juncus pygmæus* et le *J. capitatus*. La famille des Iridées correspond, par ses trois étamines externes, à ces deux derniers *Juncus;* elle représente comme eux l'avortement d'un type plus parfait offert par les Amaryllidées. Ces considérations permettent de diviser d'une manière très-naturelle un des grands groupes de Monocotylédones.

La classe des Cyclospermées ou Caryophyllinées a été comprise d'une manière assez différente par les classificateurs. Chez les Silénées, le premier verticille d'étamines qui apparaît se place devant les sépales, tandis que le second se produit devant les pétales et sur un cercle nettement plus extérieur que le verticille premier-né. Quelques Alsinées à fleur réduite ne donnent naissance qu'au verticille opposé aux sépales, premier-né chez les Alsinées diplostémones. Cet avortement devient la règle chez les Paronychiées, où parfois l'avortement des étamines superposées aux pétales est suivi de celui des pétales eux-mêmes (1). Ce double avortement est la règle chez les Chénopodiées, où parfois même le verticille superposé aux sépales est incomplet. L'organogénie des Amarantacées ne diffère pas au fond, quant à l'androcée, de celle des Caryophyllées. Ici les appendices alternes aux étamines des *Alternanthera* et de quelques autres genres sont probablement un indice du système corollin.

A ces familles se bornent, d'après l'organogénie, les vraies Caryophyllinées. Chez les Phytolaccées, l'androcée, quelquefois multiple (*Seguiera*), a, quand il est unique, ses éléments alternes avec les sépales, simples ou multiples (*Giseckia*), et quand il est double, le second verticille, souvent incomplet, se superpose aux sépales et se place à l'intérieur du premier-né.

Le type organogénique des Nyctaginées (dont les affinités sont si obscures) les rapproche des Phytolaccées (2). Dans les Portulacées, il est probable que des coupes devraient être faites, le *Portulaca*, dont les étamines sont superposées aux sépales, devant être reporté aux Caryophyllinées, et d'autres genres, à étamines alternisépales, rapprochés des Phytolaccées (3).

Les Polygonées, dont l'ovule est orthotrope, ont été à tort comprises par Lindley, dans son alliance des *Silenales*. Les étamines du *Rheum*, au nombre de neuf, apparaissent en deux fois et sur deux verticilles, dont l'un, plus extérieur et premier-né, se compose de trois couples d'étamines superposées aux sépales, l'autre verticille étant formé de trois étamines solitaires et placées chacune devant l'un des pétales. Les carpelles alternent avec les éléments du verticille interne de l'androcée, de sorte que l'on a sous les yeux le type des *Juncus*. Dans les *Rumex*, l'androcée est réduit aux trois couples d'étamines opposées aux sépales, le verticille interne étant frappé d'avortement congénital. Les huit étamines du *Coccoloba*, du *Polygonum Bistorta* et du *Fagopyrum esculentum* en représentent neuf, parce que devant le sépale le plus externe (c'est-à-dire la bractée stérile située au-dessous du calice), il apparaît une étamine solitaire au lieu d'un couple d'étamines. Les avortements sont plus nombreux dans l'androcée chez d'autres espèces du même groupe. La symétrie et l'évolution régulièrement centripète des Polygonées les rattachent, d'après M. Chatin, aux Limnanthées, dont le *Flœrkea* a la fleur trimère comme les *Rheum*.

---

(1) Les pétales ne se produisent dans quelques cas (par exemple chez le *Cucubalus baccifer*) qu'après les étamines qui leur sont superposées ; ceci a conduit M. Duchartre à regarder la zone extérieure de l'androcée et celle des pétales comme formant un seul système qu'il a appelé le *système corollin*.

(2) Le gynécée des Nyctaginées est d'ailleurs construit comme celui des Phytolaccées unicarpellées (H. Baillon, *Hist. des plantes*, t. IV, p. 14).

(3) A.-L. de Jussieu plaçait les *Giseckia* et les *Limeum* parmi les Portulacées.

Les Mésembrianthémées, réunies par Endlicher à ses Caryophyllinées, ont été retirées de celles-ci par M. A. Brongniart pour former avec les Cactées la classe des Cactoïdes. L'organogénie justifie pleinement ce rapprochement, à la condition de laisser les Tétragoniées avec les Portulacées. L'androcée polystémone des vraies Cactoïdes (*Mesembrianthemum*, *Cactus*, *Opuntia*, etc.) se produit successivement de dedans en dehors sur le réceptacle, c'est-à-dire dans l'ordre centrifuge ; mais peu de temps après l'apparition des dernières étamines, leurs aînées sont frappées d'un arrêt relatif de développement, en même temps que celles-là, savoir, les cadettes, progressant rapidement, deviennent les plus longues et sont les premières à ouvrir leurs anthères. Cette inversion entre l'ordre de naissance et celui des développements consécutifs est un fait rare et au plus haut point caractéristique des vraies Cactoïdes.

De notables différences séparent les Cactoïdes des Crassulinées, classe dans laquelle sont rapprochées, à côté des Crassulacées, les Élatinées et les Datiscées, qu'on va trouver sur plus d'un point être dissidentes. Les Crassulacées, comme les *Silene*, sont essentiellement des plantes du type obdiplostémone (1). Les étamines premières-nées sont ici les premières mûres. Les Élatinées, souvent rapprochées des Caryophyllées dont elles s'éloignent grandement par l'embryon non recourbé et le défaut d'albumen, ont dans leur fleur le type diplostémone direct. De plus les Élatinées ont les carpelles opposés aux pétales, et quand il y a avortement dans leur androcée, cet avortement porte sur le verticille interne.

Les Datiscées ont le type symétrique des Élatinées et des Polygonées avec des étamines supplémentaires qui continuent de se produire dans l'ordre centripète. Le *Tricerastes* et le *Tetrameles*, rapprochés du *Datisca* par quelques botanistes, sont réduits à un verticille d'étamines, alterne aux sépales dans le premier, opposé à ceux-ci dans le second. Le *Tetrameles* rentre donc seul dans le type des *Datisca* (1), et les Datiscées, déjà dissidentes par leurs placentas pariétaux, l'ovaire infère et les graines albuminées, paraissent devoir être retirées de la classe des Crassulinées. Les Élatinées, d'autre part, que l'on a rangées autrefois parmi les Caryophyllées, s'en écartent à la fois par leur type floral, leur ovule et leur embryon.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. II, p. 615.

La classe des Saxifraginées comprend, dit M. Chatin, avec les Saxifragées et les Francoacées comme types, les Philadelphées et les Ribésiées, sur lesquelles l'androgénie jette un jour nouveau, justifiant leur association à la classe. La plupart des Saxifragées sont obdiplostémones, mais le verticille externe de l'androcée, oppositipétale, se place chez elles à bonne distance des pétales, dont on ne saurait admettre que ceux-ci proviennent par dédoublement. Chez l'*Escallonia*, l'*Itea*, l'*Heuchera* et le *Mitellopsis*, ce verticille externe avorte complétement. Les Ribésiées peuvent être considérées aussi comme des Saxifragées isostémones par avortement, mais à fruit charnu.

Les Géranioïdées comprennent, avec les Géraniacées comme type, les Oxalidées, les Zygophyllées, les Linées, les Balsaminées et les Tropéolées. Les Limnanthées et les Coriariées, qui en ont été rapprochées avec doute, en diffèrent absolument par leur verticille staminal oppositisépale, par l'évolution centripète de l'androcée et par les carpelles alternes aux pétales (2).

Les Zygophyllées (*Larrea*, *Porliera*, *Tribulus*, *Zygophyllum*) ont en général l'androcée obdiplostémone des Géraniacées. Le *Melianthus* présente ici une altération considérable du type : avortement ordinairement congénital de l'étamine postérieure du verticille interne oppositisépale, en même temps que de tout le verticille externe, et androcée sensiblement didyname ; ce type paraît devoir rester cependant avec les Zygophyllées.

Les Linées, bien différentes des Géraniacées par le fruit, l'ovule et la graine, appartiennent cependant au même type de symétrie. Le *Radiola*, comme le *Seetzenia* parmi les Zygophyllées, et comme toutes les Balsaminées, ne présente que le verticille staminal premier-né. Les Géranioïdées se composent donc, en vertu de l'androgénie, des Géraniacées, Oxalidées, Zygophyllées, Linées et Balsaminées.

La classe des Œnothérinées ne comprend pas moins de huit familles ; les Œnothérées, les Haloragées, les Combrétacées, les Mémécylées, les Mélastomacées, les Lythrariées, les Nyssacées et les Rhizophorées. Les Œnothérées sont encore obdiplostémones. Les Haloragées ne correspondent pas seulement aux Œnothérées par le type staminal, mais encore par les altérations, en tout point parallèles, qu'elles présentent de ce type. Le *Trapa*, en apparence Haloragée isostémone par sa fleur quaternaire dont les étamines sont oppositisépales, en diffère par un caractère important, l'opposition des carpelles aux sépales et non aux pétales, ce qui est le type des Élatinées et des Limnanthées, réduit à l'isostémonie par la non-production du second verticille de l'androcée (1).

---

(1) Ici la distribution géographique confirme les résultats obtenus par l'organogénie.

(2) Voyez *Ann. sc. nat.*, 4e série, tt. V et VI, et *Bull. Soc. bot. de France*, t. II, p. 615.

En application des principes précédents, les Limnanthées, les Phytolaccées, les Élatinées et les Trapées correspondent à des sous-classes mises à la suite des Géranioïdées, des Caryophyllinées, des Crassulacées et des Œnothérinées.

Les Combrétacées, les Mémécylées (excl. *Fenzlia*), les Mélastomacées, les Lythrariées, les Nyssacées et certaines Rhizophorées ont aussi les caractères du type des Onagrariées. Les genres mal connus de ces familles qui ont l'évolution centripète appartiennent aux Myrtacées.

La grande classe des Personées comprend huit familles : les Scrofularinées comme centre, les Orobanchées, Gesnériacées, Cyrtandrées, Utriculariées, Bignoniacées, Pédalinées et Acanthacées, dont les trois premières seulement ont les graines albuminées. Dans les Scrofulariées, très-rarement, comme dans les *Verbascum*, les cinq étamines restent fertiles, la postérieure et, quoique à un moindre degré, les latérales prenant toutefois alors un développement moindre que celui des étamines antérieures ; la règle est que, par l'atrophie de l'étamine postérieure et un certain arrêt d'évolution des étamines latérales, on a l'androcée didyname bien connu, ou même un androcée réduit aux deux étamines antérieures. Semblable au premier âge à l'androcée des Solaninées, des Aspérifoliées ou des Convolvulacées, celui des Scrofularinées ne devient anisostémone que consécutivement à sa naissance. Dans un groupe dont le type est dans les *Gratiola*, le développement de l'androcée commence par les étamines latérales. Il en est de même dans les *Veronica* (2). Les Orobanchées n'ont jamais que quatre étamines. Les Gesnériacées en ont primitivement cinq comme la plupart des Scrofularinées, les antérieures plus développées. Dans les Cyrtandracées ces deux dernières étamines sont seules fertiles. Il en est de même dans les *Pinguicula.*

Dans les Bignoniacées, ordinairement les cinq mamelons staminaux naissent ensemble ; l'androcée presque régulier du *Calosanthes* fait penser à celui des *Verbascum* parmi les Scrofularinées. Les Pédalinées se comportent de même que les Bignoniacées quant au développement de leur androcée. Les Acanthacées se rattachent : par le *Ruellia* au type le plus général des Scrofularinées, aux Gesnériacées ; par le *Schaueria* au *Paulownia*, aux Rhinanthées et aux Orobanchées ; par l'*Acanthus* et le *Gendarussa* aux Cyrtandracées et aux Utriculariées ; par le *Justicia* au *Veronica* et au *Pæderota* diandres. Par les divers modes de leur androgénie, les Acanthacées relient donc entre elles les diverses familles des Personées.

---

(1) Ce type floral est aussi celui des Monocotylédones, et le *Trapa* n'a qu'un cotylédon.

(2) Si l'on considère le pétale postérieur et dernier-né des *Veronica*, qui est souvent bidenté, comme l'équivalent de deux pétales entre lesquels manque naturellement l'étamine postérieure.

La classe des Sélaginoïdées comprend avec les Sélaginées, les Globulariées, les Myoporinées et, comme annexe, les Jasminées. Chez les Globulariées, les étamines antérieures paraissent d'abord, puis les latérales, et la postérieure est avortée. Dans les Sélaginées, l'avortement de l'étamine postérieure est aussi congénital ; mais le *Selago* rappelle parfois le *Gratiola*. Le *Myoporum* n'a que quatre étamines comme le *Stenochilus*.

Les Jasminées ont deux étamines latérales et alternant avec les carpelles ; celles qui devraient compléter le verticille staminal sont frappées d'avortement congénital. Des anomalies accidentelles ont prouvé à M. Chatin que l'androcée des Jasminées se rattache à un androcée isostémone oppositipétale.

La classe des Verbéninées comprend, avec les Verbénacées, les Labiées, les Stilbinées et les Plantaginées. Dans les Verbénacées, le type est pentamère, mais ordinairement il n'y a que quatre étamines didynames, et deux genres, le *Lippia* et le *Tectona*, sont isostémones. Les quatre mamelons staminaux y apparaissent simultanément.

Les Labiées, type des plantes labiatiflores à étamines didynames, produisent successivement leurs quatre étamines en deux fois, d'avant en arrière. M. Chatin n'a vu qu'accidentellement la cinquième étamine chez un *Mentha*.

Les Stilbinées, regardées par quelques-uns comme des Verbénacées à préfloraison valvaire, se distinguent en particulier de celles-ci par leur androgénie. Les étamines s'y développent successivement d'avant en arrière, comme dans le *Digitalis*, l'*Acanthus* et les Cyrtandrées. — Le développement des étamines offre chez quelques *Plantago* (*P. Coronopus*) un point de rapprochement avec les plantes à androcée didyname. Les Plantaginées ne forment probablement qu'une annexe des Verbéninées. Quoi qu'il en soit, on remarque que si les Personées, les Sélaginoïdées et les Verbéninées forment une grande classe, ayant pour caractère l'irrégularité de la corolle et des étamines didynames, cependant les Personées possèdent le plus souvent les cinq mamelons staminaux que réclame la symétrie florale, tandis que chez les Sélaginoïdées et les Verbéninées, l'étamine postérieure est le plus ordinairement frappée d'avortement congénital.

Les Polygalinées ne comprennent que deux familles, les Trémandrées et les Polygalées. Le *Tremandra* est nettement obdiplostémone. Le *Tetratheca* offre au contraire toutes ses étamines sur un même plan ; ce sont des couples oppositisépales ; il y aurait donc ici avortement du verticille dernier-né et dédoublement des éléments du verticille premier-né. Les Polygalées, rattachées aux Trémandrées par leurs anthères poricides, en diffèrent à la fois par la structure des parois de ces anthères et par leur disposition. Les étamines antérieure et postérieure sont frappées d'avortement congénital, mais l'évolution est centrifuge comme dans les Trémandrées. En somme, les Polygalinées se rattachent par le type de leur androcée aux Géranioïdées, tandis qu'elles tiennent par les modifications de cet androcée aux Esculinées. Le *Tropæolum* réduit à huit étamines, comme les Polygalées, les Sapindacées, etc., et aux trois carpelles de la plupart des Esculinées, sert de lien entre toutes ces plantes ; son androcée diffère d'ailleurs de celui des *Polygala* en ce qu'il n'y manque aucune des étamines sépalaires, mais deux des étamines pétalaires, l'antérieure comme dans les Polygalées, plus l'une des deux postérieures.

Les Esculinées comprennent (sans compter les Tropéolées) les Malpighiacées, Acérinées, Hippocastanées, Sapindacées, ?Vochysiées et ? Rhizobolées. — Chez les Malpighiacées, qui ont de cinq à dix étamines, le type staminal est identique avec celui des Géraniacées et des Trémandrées, et comporte d'ailleurs de nombreux avortements. Le type des Sapindacées est aussi quinaire, mais il semble ordinairement être quaternaire, par la soudure (congénitale) de deux des sépales, par l'avortement du pétale alterne et la réduction des étamines au nombre de huit.

Les Hippocastanées ont ordinairement sept étamines qui semblent former un seul verticille ; mais deux d'entre elles appartiennent au rang externe de l'androcée et naissent les dernières ; quelquefois il en naît une huitième, qui rend l'androcée semblable à celui des *Tropæolum* et des *Kœlreuteria*. Les Acérinées ont le plus souvent huit étamines, dont cinq sépalaires forment le verticille interne, et dont trois pétalaires, mais un peu déviées, sont consécutives. Quant aux deux dernières familles de la classe, l'observation fait encore défaut, mais la seule étamine fertile et oppositisépale des Rhizobolées et des Vochysiées paraît répondre à l'étamine première-née du *Cardiospermum*.

Les Hyménomycètes, ou Description de tous les Champignons (*Fungi*) qui croissent en France, avec l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses ; par M. C.-C. Gillet. Alençon, impr. Ch. Thomas, 1874.

Nous avons déjà donné (1) quelques détails sur la publication entreprise par M. Gillet, et sur laquelle nous revenons parce qu'elle contient déjà huit livraisons, dont deux consacrées seulement aux planches. On y trouve déjà complètes les monographies des genres *Amanita*, *Lepiota*, *Armillaria*, *Tricholoma* et *Clitocybe*. Les sections de M. Fries sont considérées par M. Gillet comme des genres, à l'exemple de M. Quélet. Quelques-uns de ces genres atteignent déjà un nombre fort respectable d'espèces ; l'auteur ne décrit pas moins de 94 *Tricholoma*, de 102 *Clitocybe*, et il est pourtant à présumer que ce n'est pas là le dernier mot de nos mycologues, si l'on songe que les Pyrénées et les Alpes françaises ont été encore bien peu explorées par eux. M. Gillet a prouvé combien de découvertes sont à faire en en faisant lui-même dans l'ouest de la France. On lui doit déjà plusieurs espèces nouvelles : *Amanita Godeyi* (2),

(1) Voyez plus haut, p. 34, les conditions de cette publication.

(2) M. Godey, dont la science mycologique déplore la perte récente, avait publié en 1866, dans le *Bulletin de la Société Linnéenne du Calvados*, une *Étude sur les Agaricinées du Calvados*, où il se bornait à indiquer (sans les nommer) le nombre d'espèces

Lepiota Morierii, *L. carneifolia*, *L. densifolia* (1), *L. strobiliformis*, *Armillaria pinetorum*, *Tricholoma lilacinum*, *Clitocybe lenticulosa*, *C. pulla*, *C. insignis*, *C. papillata*, *C. ochracea*, etc. On lui devra en outre de nombreuses planches, dont trente-cinq ont déjà paru et dont plusieurs représentent des Champignons qui n'ont point encore été figurés. Quelques-unes sont empruntées aux magnifiques albums dessinés et coloriés par le capitaine Pelletier (2), qui sont maintenant en la possession de M. le vicomte de Guernizac, mycologue distingué du Finistère.

En rédigeant son livre, M. Gillet a eu le soin de marquer d'un signe typographique particulier les Champignons recueillis à sa connaissance dans la Normandie, de sorte que son livre, tout en conservant un caractère général, offre un relevé spécial de la flore mycologique normande, celle qui est la plus familière à l'auteur.

Champignons ; par M. le docteur Bertillon (extrait du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*) ; tirage à part en brochure in-8° de 117 pages. Paris, G. Masson et P. Asselin.

Il y a plusieurs années déjà (3) que nous avons signalé les premiers articles rédigés sur les Champignons dans le *Dictionnaire encyclopédique* par M. Bertillon. Il ne nous était pas possible à cette époque de savoir l'importance que prendraient les travaux de ce naturaliste, et la part considérable et personnelle qui lui reviendrait par la suite de ces articles, dans la manière de considérer, de décrire et de classer les Champignons. On le voit très-nettement aujourd'hui, bien qu'il n'ait paru encore que quelques volumes du *Dictionnaire*, par la publication de l'article *Champignons*. Sortant tout à fait des habitudes de compilation consacrées par la routine, M. Bertillon s'est fait un devoir de donner au médecin, par l'ensemble de ces articles mycologiques, toutes les connaissances nécessaires pour étudier fructueusement, décrire et classer les Champignons, en tenant principalement compte, au point de vue médical, des végétaux alimentaires ou vénéneux. Il a créé, pour sortir du vague et pour rendre les diagnoses plus précises, une terminologie qui lui est en partie spéciale, et dont il définit chaque terme, nous pourrions dire chaque nuance, de la manière la plus précise. Les détails d'anatomie et de physiologie donnés par lui sont puisés aux meilleures sources et aussi développés qu'on pourrait le souhaiter. Il n'a omis ni le polymorphisme (ou métamorphisme), ni la phosphorescence, ni les modes de reproduction si divers dont la connaissance est

---

à lui connues dans chaque genre. Il préparait en outre, lorsque la mort l'a frappé, une *Flore mycologique normande* dans laquelle devaient paraître des espèces nouvelles qui sont publiées sous son nom dans *Les Hyménomycètes* : *Lepiota Brebissoni*, *Clitocybe radicellata*, etc.

(1) M. Bertillon a décrit un *Lepiota densifolia*, quelques mois seulement avant M. Gillet.

(2) C'est à ce mycologue que Léveillé avait dédié le *Clitocybe Pelletieri*.

(3) Voyez le *Bulletin*, t. XII, *Revue*, p. 7.

encore récente ; mais il a insisté plus spécialement sur la partie chimique de son sujet ; et s'il fait connaître les résultats des travaux de MM. Tulasne, de Bary, de Seynes, Roze, Cornu, Van Tieghem et Le Monnier, il explique plus longuement les recherches de MM. Gobley, Lefort, Letellier et Boudier.

La taxonomie a particulièrement attiré l'attention de notre confrère. Après avoir reproduit les principaux systèmes proposés pour la classification des Champignons, il fait connaître sa propre méthode, qui diffère par l'économie de l'ensemble de celles qui ont été proposées antérieurement. Il divise d'abord les Champignons en *Sarcodés* et *Asarcodés.* Les premiers renferment les *Basidés* (Basidiosporés de Léveillé), les *Ascidés* (Thécasporés des auteurs), et les *Clinidés* (Clinosporés de Léveillé). Les Asarcodés renferment les Champignons filamenteux ou Nématés, et les Conidiacés. M. Bertillon a cru devoir conserver dans son groupement (dont quelques parties n'offrent encore pour lui qu'un caractère provisoire) des noms qui ne représentent que des phases diverses de végétation, comme les Urédinés et les Œcidiés. Il en résulte quarante groupes naturels, ou quelquefois, dit-il, artificiels.

Outre cet article général sur les Champignons, l'auteur a déjà publié dans le *Dictionnaire encyclopédique* les articles Agaric, Agaricinées, Amanite, Bolet, Lactaire, *Lentinus*, *Lenzites*, Lépiote, Lycoperdacées, *Marasmius* et Mélanconiées. On retrouve dans ces articles les mêmes tendances que nous avons déjà signalées, faire connaître au médecin les Champignons qu'il lui importe le plus de connaître, et surtout le mettre à même de les étudier. En outre, M. Bertillon saisit l'occasion de décrire nombre d'espèces nouvelles observées par lui aux environs de Paris, notamment dans le genre *Lepiota.* Il a fait dans son article AMANITE la monographie complète des Amanites de France à lui connues. Les Agaricinées lui ont fourni l'occasion de s'expliquer sur un problème taxonomique des plus difficiles. Il n'a conservé dans le genre *Agaricus*, parmi les leucosporés, que les sections *Armillaria*, *Tricholoma*, *Clitocybe*, *Pleurotus*, *Collybia*, *Mycena* et *Omphalia*.

Quant aux Chromosporés, il est loin de vouloir accepter les sections de M. Fries, qui lui paraissent compromettre les analogies naturelles ; et il se réserve de s'expliquer ultérieurement à ce sujet. Observons qu'il a laissé parmi les Agarics chromosporés les Amanites et les Lépiotes à spores colorées.

M. Bertillon a consacré un soin particulier à considérer les Champignons comme des êtres particuliers dans l'ensemble des deux règnes organisés, pouvant former de toutes pièces dans leurs tissus des principes quaternaires azotés, mais forcés d'absorber tout faits, pour se les assimiler, les principes ternaires tels que les matières sucrées.

Des principaux Champignons comestibles et vénéneux de la flore limousine, suivi d'un Précis des moyens à employer dans les cas d'empoisonnement par les Champignons ; par M. Adrien Tarrade. 2^e édit., revue et augmentée. Un vol. in-12, de 129 pages, avec 6 planches coloriées. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1874.

Nous avons déjà parlé il y a quelques années (1) de la première édition de cet ouvrage. L'auteur a remanié et augmenté son texte, et mentionné un certain nombre d'espèces négligées à dessein dans la première édition. Il a ajouté quelques observations nouvelles d'empoisonnement par des Champignons, que les amateurs reliront toujours avec un vif intérêt, ne fût-ce que pour se renfermer dans les lois de la plus vulgaire prudence (2). Les planches de la première édition, qui n'avaient, dit l'auteur, d'autre mérite que celui de l'exactitude, ont été remplacées par d'autres et augmentées : elles représentent les Champignons comestibles et les vénéneux les plus vulgaires.

Une excursion botanique à Saint-Paul de Fenouillet et à Cases de Peña dans les Corbières; par M. Éd. Timbal-Lagrave (extrait des *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse*, t. 1er, pp. 363-387); tirage à part en brochure in-8° de 27 pages.

Cette excursion a été faite le 22 mai 1871 par MM. Timbal-Lagrave et A. Guillon, accompagnés par notre regretté confrère A. Peyre, de Toulouse. Partis à huit heures du soir de Perpignan en voiture, ils arrivaient à deux heures du matin à Saint-Paul de Fenouillet (3), petit village assis sur le bord de l'Agly, au fond d'une profonde vallée encaissée entre deux crêtes d'une hauteur de 800 mètres environ, dans laquelle deux failles livrent passage l'une à l'Agly, l'autre à l'Aude. La plupart des espèces de la région méditerranéenne se pressaient dans les garrigues ou dans les bois sous les pas des voyageurs, de Saint-Paul à l'ermitage de Saint-Antoine de Galamus le premier jour, le lendemain au pont de la Fou, dans la faille du sud. Rentrés le 23 mai à Saint-Paul, à midi, les voyageurs reprenaient la diligence pour aller coucher à l'hôtellerie Benard, située sur la grande route en face du village de Cases de Peña. Le 24, après avoir constaté les plantes connues depuis longtemps dans cette intéressante localité, ils reprenaient à quatre heures la diligence de Perpignan.

La partie la plus intéressante du mémoire de M. Timbal-Lagrave est renfermée dans les notes. Il signale d'abord un *Allium corbariense*, sp. nova, à distinguer de l'*A. roseum* auct., aux dépens duquel M. Jordan a déjà établi deux types : *A. subalbidum* et *A. congestum*. L'*A. corbariense* se rapproche de l'*A. congestum*, de Corse. La deuxième note est relative à l'*Hieracium*

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVII, *Revue*, p. 99.

(2) En septembre 1870, profitant de la désorganisation générale, des gens de la campagne ont apporté sur le marché de Limoges plusieurs paniers de Fausses-Oronges (*Ag. muscarius*) et ont pu les vendre sans être inquiétés.

(3) Le *Peucedanum officinale* L., très-commun dans les prairies qui entourent ce village, est nommé dans la localité petit Fenouil, d'où probablement le nom qu'elle porte.

pilosissimum Pourret; la troisième à l'*Iberis panduræformis* et à deux espèces affines, *I. montolivensis*, de Montolieu près Carcassonne, et *I. Martinii*, recueilli à Alzon près Aumessas (Gard), par notre confrère M. le docteur Bernardin Martin. — La note D est relative au *Lamium grandiflorum* Pourr., qui est le nom princeps du *L. longiflorum* Ten., et que Lapeyrouse a nommé par erreur *L. Orvala*. — La note E traite des espèces comprises dans le *Dianthus virgineus* L. et en éclaircit la détermination. M. Timbal-Lagrave y décrit successivement les *Dianthus pungens* G. G. non L., *D. brachyanthus* Boiss. (Espagne, et vallée d'Aure dans les Pyrénées), *D. virgineus* L. (*D. brachyanthus* G. G. non Boiss.); il établit en outre que tous les *Dianthus* ont une variété *subacaulis*, que le *D. subacaulis* Vill. est un *D. virgineus* comme le *D. subacaulis* Lois. du mont Ventoux. La plante du mont Angèle (Drôme) doit au contraire être rapportée au *D. graniticus* Jord., d'après les échantillons de M. Burle. — La note F a pour objet le *Sonchus aquatilis* Pourr.; la note G, le *Linaria Bourgæi* Jord. *Pug.* 129, du port de Vénasque, et que les trois voyageurs ont constaté au pont de la Fou et près de la chapelle de Cases de Peña. — La note H vise une variété du *Pimpinella magna;* la note I, le *Carduus carlinæfolius* Lam.; la note J, le *Silene inflata* var. *carneiflora* Le Grand; la note K, l'*Onopordon Delorti* Timb.-Lagr. n. sp., qui se distingue de l'*O. illyricum* L. par sa tige ramifiée dès la base, ses rameaux trois fois moins longs, plus nombreux et plus ouverts, ses feuilles moins découpées, ses ailes trois fois plus larges, décurrentes, d'un vert cendré, ses calathides plus petites, à écailles plus épineuses et à fleurs d'un rose plus vif. — La note L a pour objet le *Vincetoxicum puberulum* Timb.-Lagr., n. sp., commun dans les Pyrénées orientales, qui se distingue du *V. pyrenaicum* commun dans les Pyrénées centrales, par les fleurs jaune d'or et non soufrées, par les lobes du calice pubescents, ceux de la corolle plus petits, ainsi que toute la fleur, par les feuilles jaunes en dessous et vertes en dessus, et enfin par la pubescence de toute la plante.

Étude histotaxique des Cyperus de France; par M. J. Duval-Jouve (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*); tirage à part en brochure in-4°, accompagnée de 4 pl. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1874.

Nous n'analyserons pas ici cet important mémoire, parce que M. Duval-Jouve en a lui-même donné le résumé à la Société dans sa séance du 10 avril dernier. Mais nous ferons connaître quelques-unes des idées et des conclusions de l'auteur qui ne figurent pas dans la communication que nous rappelons.

L'étude anatomique des *Cyperus*, de plusieurs espèces de *Scirpus*, de *Carex* et de Graminées, nous montre, dit M. Duval-Jouve, que, dans leurs parties, on ne voit point une sorte d'organisation succéder brusquement à une autre ; au contraire, que tout est soumis à la loi de transition. Le rhizome garde encore les principaux traits de la structure de la racine, et ses feuilles-écailles sont déjà une ébauche des feuilles aériennes. Le chaume ne prend que progressivement des caractères propres, et conserve vers sa base ceux du rhizome d'où il s'élève, en ce qu'il n'y élabore point la chlorophylle, que des assises cellulaires hypodermiques, vestiges de la zone corticale, y éloignent de l'épiderme les faisceaux fibro-vasculaires, et que ceux-ci n'y ont point encore toute la symétrie qui les rendra bientôt semblables à ceux des feuilles. Sur une seule feuille on peut suivre les mêmes transitions ; et celle du *Galilea mucronata* présente, dans sa partie blanche inférieure, des lacunes qui diminuent d'abord, puis disparaissent à l'air libre, à mesure que se montrent les stomates et la chlorophylle. Entre les feuilles basilaires et les glumes protectrices des organes de reproduction, les feuilles bractéales de plus en plus réduites, puis les *ocrea*, et enfin les glumes stériles de la base de chaque épillet continuent la série des transitions dans les formes extérieures comme dans la structure intime. La constatation d'un rhizome sur les espèces annuelles de Cypéracées et de Graminées fait voir que cette transition se rencontre là même où elle semblait manquer.

Les variations que subit le *Cyperus longus* montrent que dans les modifications qu'impose à l'espèce le changement des conditions, tout se fait par gradations et par nuances, comme dans le développement et la succession des parties d'un individu. Ces modifications n'atteignent d'abord que l'extérieur et les parties extrêmes, la structure essentielle demeurant longtemps la même, se modifiant probablement à la longue, et ne se fixant dans ses écarts qu'après de longues et peut-être incalculables séries de siècles.

M. Duval-Jouve part de ce point de vue pour insister, dans l'intérêt de la doctrine transformiste, sur l'importance de la constatation des différences légères qui séparent aujourd'hui les types voisins ; il ajoute que les travaux botaniques les plus favorables au solide établissement de cette doctrine sont précisément les très-estimables travaux de M. Jordan et de son école.

Genera Muscorum europæorum exsiccata; par M. T. Husnot. — Prix : 8 fr. Chez l'auteur, à Cahan, par Athis (Orne).

Nous avons rendu compte (t. XX, *Revue*, p. 62) de la *Flore analytique et descriptive des Mousses du nord-ouest de la France* de M. Husnot, dans le texte de laquelle se trouvent intercalés quelques échantillons. Plusieurs botanistes ont regretté que M. Husnot n'eût pas donné plus d'extension à ce système, en joignant un échantillon à la description de chaque genre. C'est pour répondre à ce désir, et dans le but de faciliter l'étude de la bryologie, que M. Husnot a publié ce *Genera*, qui se compose de 11 feuilles in-8°, sur chacune desquelles sont collées à la gomme arabique des échantillons de Mousses avec leur nom imprimé en dessous d'après le *Synopsis Muscorum* *europæorum* de M. Schimper. Les types publiés ainsi par M. Husnot sont au nombre de 107, portant des numéros d'ordre. Une table alphabétique permet de les retrouver aisément par ces numéros dans le corps du petit herbier.

NOUVELLES.

(5 novembre 1874.)

— Nous venons d'apprendre la mort d'un botaniste anglais fort distingué, qui habitait depuis un certain nombre d'années tantôt la Suisse, tantôt la Provence, M. Shuttleworth, dont l'herbier et la bibliothèque ont une grande importance. D'après les dispositions testamentaires prises par M. Shuttleworth, son herbier, dont diverses parties ont été léguées à certains établissements ou à des particuliers, ne sera vendu qu'en partie, et sa bibliothèque ne peut être cédée que dans son ensemble. Elle est riche dans les diverses branches de l'histoire naturelle. S'adresser, pour traiter de cette vente, à M^me^ veuve Shuttleworth, à Berne (Suisse).

— On annonce la publication de la dernière partie des tables de M. Bück, qui complètent le *Prodromus*.

— La bibliothèque de feu M. le professeur Meissner, de Bâle, est actuellement en vente par les soins de M. H. Georg, libraire à Bâle, Genève et Lyon, chez qui se distribue le catalogue avec les prix marqués.

— M. Éd. Morren vient de publier une nouvelle édition de sa *Correspondance botanique;* elle est en vente à Paris chez M. Ghio, 41, quai des Grands-Augustins. Cette nouvelle liste des jardins, des chaires et des Musées botaniques est beaucoup plus complète que la première. On sait que M. Morren a, dans sa *Correspondance,* indiqué la résidence de botanistes qui n'occupent aucune fonction officielle; il l'a fait d'une manière encore plus générale dans cette seconde édition.

— Nous apprenons que M. Éd. Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle, se propose de faire cet hiver, aux environs de Paris, quelques herborisations cryptogamiques; ces excursions seront annoncées, comme celles qui ont eu lieu durant l'été, par des affiches spéciales, apposées aux mêmes endroits. La première aura lieu dans le bois de Meudon, le dimanche 15 novembre.

Le rédacteur de la Revue,
D^r^ Eugène Fournier.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
W. de Schœnefeld.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(SEPTEMBRE-OCTOBRE 1874.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Primeval Vegetation in its relation to the Doctrines of Natural Selection and Evolution (*La végétation primitive dans ses rapports avec les théories de la sélection et de l'évolution naturelles*) ; par M. W.-C. Williamson (*Essays and Addresses by Professors and Lecturers of Owen's College,* Manchester, 7 oct. 1873). Londres, Macmillan et C^ie^, 1874.

La conférence faite sur ce sujet par M. Williamson remplit 55 pages dans le volume in-8° de 560 pages qui contient les *Discours* prononcés par MM. les membres du collége de Saint-Ouen, à Manchester, et publiés en commémoration de l'ouverture des bâtiments du nouveau collége, qui a eu lieu le 7 octobre 1873. M. Williamson trace d'abord une esquisse de la végétation primitive de notre globe. Il s'occupe principalement des théories de M. Ch. Darwin et d'Herbert Spencer, dont on a souvent associé les noms, bien que les méthodes de ces deux naturalistes soient fort différentes. Il conclut que la sélection naturelle et l'évolution rendent compte, d'une manière qui ne fait pas question, de beaucoup de phénomènes qui n'avaient pu avant elles recevoir d'explication suffisante, par exemple la production des variétés et la difficulté de reconnaître les limites de certains genres. Plus on étudie un groupe, plus nombreux sont les échantillons qu'on en examine, plus on voit, dit-il, s'évanouir les distinctions génériques et spécifiques ; ce qui ne peut s'expliquer que par l'existence de formes intermédiaires, produites par l'action de forces extérieures qui déterminent l'évolution naturelle et les variations des types (1).

---

(1) Ceux de nos confrères qui s'intéressent à ce sujet tant discuté consulteront avec intérêt l'*Adresse* annuelle prononcée au mois de mai dernier par M. Dawson, comme président de la Société d'histoire naturelle de Montréal. M. Dawson restreint l'action de l'évolution à la formation des races et des variétés ; il ne l'accepte pas pour les espèces, qu'il regarde comme « permanentes et originales ». Le discours de M. Dawson est d'ailleurs dans plusieurs de ses pages une œuvre de polémique, comme d'autres travaux du même savant. On trouvera la réponse que M. Asa Gray lui a faite, sur plusieurs points de détail, dans *The American Journal* du mois d'août dernier.

On the Movements of the glands of *Drosera*; par M. Rutherford (*The Journal of Botany*, novembre 1873, p. 345).

Cette communication a été faite au congrès de Bradford, le 20 septembre 1873. L'auteur rapporte d'abord les travaux publiés sur les appendices glanduleux du *Drosera* par MM. Grœnland et Trécul. Ensuite il décrit les phénomènes bien connus de l'emprisonnement des insectes à travers ces appendices, dans le suc glutineux que sécrètent ces glandes (1). C'est quand l'insecte enfermé est devenu à peu près immobile qu'ont lieu les mouvements les plus curieux. Toutes les glandes commencent alors à tourner leur extrémité supérieure de son côté, sans pour cela que leur sécrétion s'augmente. Il serait difficile, on le voit, de croire que ce mouvement soit dû à une excitation causée par la présence de l'insecte. La chute de quelques gouttes de pluie sur la surface de la feuille ne produit rien de pareil. En employant un petit morceau de viande crue, l'auteur n'a rien observé d'abord, mais au bout de quelques heures les glandes les plus éloignées inclinaient leur sommet vers cet objet (2). Le lendemain matin la viande, comme l'insecte, était enfoncée dans le tissu de la feuille, les glandes convergeant au-dessus d'elle comme au-dessus de l'insecte. Vingt-quatre heures après, le morceau de viande était devenu un peu plus clair. Un morceau de bois n'amena aucun changement dans la direction des glandes.

On the electric Phenomena accompanying the Contraction of the cup of *Dionæa*; par M. Burton Sanderson (*The Journal of Botany*, novembre 1873, p. 346; *Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften* de MM. Rosenthal et Senator, 1873, nº 53; et *Botanische Zeitung*, 1874, nº 1).

M. Burton Sanderson a constaté au moyen d'un galvanomètre qu'il existe dans la feuille du *Dionæa*, à l'état normal, un double courant électrique, dirigé de bas en haut dans le limbe et de haut en bas dans le pétiole; que ces courants se contrebalancent jusqu'à un certain point, et qu'en augmentant artificiellement le courant pétiolaire, on tend à annihiler le courant limbaire, et *vice versâ*. En outre, quand un moucheron ou un obstacle mécanique artificiel irrite les poils de la feuille, l'état électrique change, la déviation du galvanomètre qui accuse le courant limbaire se porte en sens contraire. Il y a donc, quand les deux parties de la feuille du *Dionæa* se replient l'une sur l'autre, des phénomènes électriques produits, analogues à ceux qui se présentent chez les animaux pendant la contraction des muscles. M. Sanderson a observé ces courants électriques sans faire subir aucune lésion aux tissus du *Dionæa*. Cela tend à prouver qu'il existe bien des courants électriques en rapport avec la contraction ou la tension des tissus vivants, quoique quelques physiologistes aient supposé, chez les animaux du moins, que les courants observés dans la contraction musculaire étaient le résultat des lésions pratiquées pendant l'expérience (1).

---

(1) D'après une communication faite par M. O. Nordstedt au congrès des naturalistes scandinaves en juillet 1873, ce suc ne serait pas une sécrétion d'une glande placée à l'extrémité du poil du *Drosera*. On le trouverait dans toute l'étendue de cet organe, et il résulterait d'une transformation des parois cellulaires.

(2) M. Nordstedt a nié ces phénomènes.

Sur la transmission de l'irritation d'un point à un autre dans les feuilles des *Drosera*, et sur le rôle que les trachées paraissent jouer dans ces plantes ; par M. Ziegler (*Comptes rendus*, t. LXXVIII, pp. 1417-1419).

Nous avons déjà mentionné, t. XIX, *Revue*, p. 90, des faits fort curieux observés sur des feuilles de *Drosera* par M. Ziegler (2), qui a cherché depuis comment l'irritation des poils centraux de la feuille, directement en contact avec l'objet irritant, se transmet aux poils de la circonférence, lesquels s'incurvent aussi consécutivement vers cet objet (3). Il suppose que cette transmission s'effectue par les trachées qui pénètrent dans ces poils, et partent toutes d'un faisceau commun, comme si les trachées étaient des agents nerveux. Il a fait sur un certain nombre de feuilles, à mi-hauteur du limbe, tantôt la section du faisceau des trachées de droite, tantôt celle du faisceau de gauche. A la hauteur même de la section, il a irrité quelques poils de la ligne médiane, et il a constaté que les poils situés au-dessous de la section, du côté du pétiole, étaient paralysés et restaient immobiles, tandis que tous les autres poils se sont inclinés vers le point irrité.

Ueber die Grösse der Holzzellen bei der gemeinen Kiefer (*De la grosseur des cellules ligneuses chez le* Pinus silvestris) ; par M. Karl Sanio (*Pringsheim's Jahrbücher*, t. VIII, 3ᵉ livraison, 1872, pp. 401-420).

1. Les cellules ligneuses du *Pinus silvestris* augmentent de volume dans la tige et dans les branches, de dedans en dehors, jusqu'à ce qu'elles aient atteint une certaine grosseur, qui demeure constante dans les couches annuelles suivantes. — 2. La grosseur finale constante de ces cellules ligneuses se modifie

---

(1) Relativement aux phénomènes de *digestion* et d'irritabilité observés depuis longtemps sur les feuilles de *Dionæa*, on consultera avec intérêt les observations de M. Couby (*Gardeners' Monthly Journal*, Philadelphie, t. x, 1868), le *Gardeners' Chronicle* du 2 mai 1874, et un intéressant article publié cette année dans la *Revue horticole* par M. Naudin (1874, p. 277 et suiv.), article reproduit en partie dans *la Belgique horticole*, 1874, p. 262.

(2) Ces faits ont été confirmés, pour la plupart, par M. Alfred-W. Bennett, d'après une communication faite par lui au congrès de Bradford, le 20 septembre 1873. Il a vu la viande mise en contact avec une feuille de *Drosera* changer d'aspect en vingt-quatre heures sous l'influence du suc sécrété par les glandes de cette feuille.

(3) L'enroulement de la feuille des *Drosera* a été découvert par Roth en 1779, et publié par lui dans ses *Beiträge zur Botanik*, en 1782, 1ʳᵉ partie, pp. 60-66.

dans la hauteur du tronc en ce sens qu'elle s'accroît de bas en haut, atteint son maximum à une certaine hauteur, et alors diminue jusqu'au sommet. — 3. La grosseur finale des cellules ligneuses est dans les rameaux plus faible que dans la tige, mais reste toujours dans un certain rapport avec la grosseur des cellules dans le point de la tige d'où naît le rameau observé. — 4. La grosseur des cellules ligneuses augmente aussi constamment dans les rameaux à partir de leur base jusqu'à une certaine hauteur, pour décroître ensuite graduellement jusqu'à leur sommet. — 5. Dans la racine, la largeur des cellules observées sur une même section transversale augmente et diminue, puis augmente de nouveau, jusqu'à ce qu'elle ait atteint une constante.

Anatomie der gemeinen Kiefer (*Etude anatomique du* Pinus silvestris); par M. Karl Sanio (*Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. IX, 1re livraison, 1873, pp. 50-126, avec dix planches).

M. Sanio étudie successivement, dans ce nouveau mémoire, le développement des cellules ligneuses, les anomalies observées dans la formation de l'écorce annuelle, les rapports constatés entre le bois d'automne et le bois du printemps dans le tronc du Pin. Ensuite il revient dans un appendice sur le mémoire précédent. Il entre dans de grands détails sur la formation des couches d'épaississement dans la cellule et sur la nature, longtemps controversée, des ponctuations aréolées des Conifères, dont il soumet l'histoire bibliographique à une consciencieuse appréciation. Ces détails sont éclaircis par de nombreux dessins qui représentent principalement des coupes tracées entre les éléments du bois à diverses hauteurs et à diverses époques de l'année. Aucun résumé de ce second mémoire n'est donné par l'auteur.

Studien ueber die Verwandtschaftverhältnisse der Rutaceæ, Simarubaceæ und Burseraceæ, nebst Beiträgen zur Anatomie und Systematik dieser Familien (*Études sur l'affinité des Rutacées, Simarubées et Burséracées, accompagnées de recherches anatomiques et taxonomiques sur ces familles*); par M. Ad. Engler (extrait des *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, t. XIII, 2e livraison); tirage à part en brochure in-4°, avec 2 planches. Halle, 1874.

M. Engler a été chargé de monographier pour le *Flora brasiliensis* les Rutacées, les Simarubées, les Burséracées, les Ochnacées et les Anacardiacées, ce qui a donné l'occasion de manier de nombreux matériaux et d'étudier les limites de ces familles, entendues diversement selon les auteurs. On sait quelle est la classification suivie par MM. Bentham et Hooker dans le *Genera plantarum*. M. Engler demande si les nombreuses familles comprises par ces éminents botanistes dans leur cohorte des *Geraniales* sont en effet unies par des rapports assez étroits pour devoir être conservées dans un seul groupe ;

si ces familles des anciens auteurs réunies par les savants de Kew sont en réalité des rameaux d'un tronc principal, et s'il y a des caractères tranchés qui délimitent ces associations supérieures de familles.

M. Engler, après une longue argumentation, conclut qu'il est impossible de répondre à la première question purement et simplement par l'affirmative. Quant à la deuxième, il a extrait des genres concentrés dans la cohorte des *Geraniales* non moins de quatre-vingt-quinze types floraux différents. Pour répondre à la troisième, il a entrepris des recherches anatomiques qui constituent la partie la plus originale de son mémoire.

Le fait, dit M. Engler, que les Rutacées (en entendant ce groupe dans le sens le plus large) sont caractérisées par l'huile essentielle de leurs feuilles et de leurs fleurs, les Simarubées par l'amertume extrême de leur écorce, et les Burséracées par leur richesse en résine, démontre clairement que malgré l'impossibilité de délimiter nettement ces familles d'après les parties de la fleur, il y a cependant dans chacun de ces trois groupes des particularités d'organisation intérieure qui sont peut-être d'une constance plus certaine que les éléments des fleurs ou des fruits. C'est pourquoi il a demandé à l'examen anatomique de lui révéler ces particularités. Il n'en a trouvé aucune dans la moelle, ni dans le bois. Il insiste sur certains caractères des cellules pierreuses du liber, et sur leur répartition fort variable. Il les a constatées dans tout le parenchyme libérien, depuis la limite du tissu tégumentaire jusqu'à celle du cambium, soit éparses, soit réunies en masses, chez le *Dictyoloma incanescens* DC., chez les Ochnacées (par exemple chez le *Gomphia æmula* Pohl), chez plusieurs espèces de *Simaba* et chez les espèces de *Cusparia* de Humboldt. On ne les rencontre que dans la partie extérieure des faisceaux libériens chez le *Balanites ægyptiaca*, chez beaucoup de Burséracées, par exemple chez l'*Icicopsis brasiliensis* Engl., le *Bursera leptophlœos* Engl. et l'*Amyris silvatica*. On les trouve seulement dans le parenchyme enfermé à l'intérieur du faisceau libérien chez l'*Helietta multiflora* Engl., où il existe de longues masses prismatiques de cellules pierreuses rhomboïdales régulièrement groupées, et chez le *Picramnia pentandra* Sw., où elles remplissent presque complétement l'espace qui sépare les faisceaux du liber. La quantité de ces cellules est en rapport inverse avec la force du faisceau libérien.

Toutes les Rutacées, aussi bien les Rutées proprement dites que les Cuspariées, les Pilocarpées, les Zanthoxylées, les Toddaliées et les Aurantiées, possèdent dans l'hypoderme, c'est-à-dire dans le tissu situé entre le liber et l'épiderme, des groupes de cellules, groupes sphériques ou ovales, dépassant un peu en volume les cellules voisines. Les parois intercellulaires disparaissent fréquemment à l'intérieur du groupe, qui alors ne paraît plus qu'une chambre remplie d'huile essentielle. L'auteur nomme ces organes *glandes vésiculaires*, et les regarde comme caractérisant essentiellement les Rutacées dans l'ordre des *Geraniales*. Même dans les cas où les feuilles ne sont pas munies de ponctuations pellucides, comme chez quelques *Zanthoxylon* et *Pilocarpus*, le *Leptothyrsa* et le *Ptelea*, une coupe transversale et une coupe longitudinale, en montrant les glandes vésiculaires, suffisent pour constater que ces plantes ne s'écartent pas des Rutacées leurs congénères. Ce caractère suffit à l'auteur pour exclure de la famille des Rutacées les genres *Peganum* L., *Phelline* Lab. et *Hyptiandra* Hook. f., tandis qu'il y adjoint le *Flindersia* et l'*Amyris*. Relativement à ce genre, l'affinité qu'admet M. Engler avait déjà été indiquée, bien que d'une manière dubitative, par MM. Bentham et Hooker dans le *Genera plantarum*. Déjà le *Phelline* n'était placé par eux qu'avec doute parmi les Rutacées-Toddaliées, à cause de sa corolle monopétale ; et l'*Hyptiandra* faisait exception dans les Rutacées-Boroniées par ses ovules solitaires. Quant au *Peganum*, il se distingue aussi des Rutacées par la présence de stipules (1).

Toutes les espèces du genre *Simaruba*, et des genres *Quassia* et *Simaba*, étroitement liés à ce dernier, s'écartent des Rutacées parce que le liber chez eux manque toujours de glandes vésiculeuses ; tandis qu'il est toujours riche en cellules pierreuses isolées ou réunies en concrétions.

Dans les Burséracées, chaque faisceau libérien entoure un canal résineux, tout en laissant entre les fibres libériennes et ce canal une couche de trois ou quatre rangées de cellules parenchymateuses. La lumière de ce canal est elliptique quand il est complétement développé. Les cellules qui l'entourent sont toujours un peu plus petites et plus serrées que le reste des cellules parenchymateuses du liber. Outre les cellules libériennes, il se trouve chez toutes les Burséracées, comme chez les Rutacées et les Simarubées, des cellules pierreuses isolées ou réunies en groupes très-régulièrement disposés. — L'hypoderme des Burséracées est fréquemment traversé par des groupes celluleux isolés et lenticulaires, qui se distinguent des cellules parenchymateuses environnantes par l'huile dont ils sont remplis, mais ne sont pas, comme les glandes des Rutacées, limités par des cellules autrement disposées ; ils ne sont pas non plus tous à la même distance du tissu tégumentaire, mais sont irrégulièrement répartis, et parfois séparés par une seule assise de cellules de la couche de sclérenchyme ; ce qui montre qu'ils ne se développent pas de la même manière que chez les Rutacées.

Il est vrai que les cloisons intercellulaires intérieures de ces groupes oléifères disparaissent encore de bonne heure, et qu'il en résulte sur les coupes longitudinales et transversales comme des fentes du parenchyme. Mais toujours le caractère anatomique essentiel des Burséracées consiste dans leurs canaux résinifères entourés de cellules libériennes.

La délimitation des trois familles des Rutacées, Simarubées et Burséracées, telle que l'obtient M. Engler par l'étude anatomique, concorde presque complétement avec la délimitation adoptée par MM. Bentham et Hooker.

---

(1) M. Baillon a reporté ce genre dans les Zygophyllées, ce qui cadre bien d'ailleurs avec sa distribution géographique.

Fungi veneti novi vel critici; par M. P.-A. Saccardo (*Nuovo Giornale botanico italiano*, octobre 1873, pp. 269-298).

Ces diagnoses sont extraites du *Specimen Mycologiæ Venetæ*, actuellement sous presse, dans lequel elles doivent être figurées. Elles concernent les espèces suivantes : *Agaricus* (Pleurotus) *lignicola* Sacc., trouvé sur le tronc d'un *Juglans*, qui diffère de l'*A. lignatilis* Fr. par « lamellis decurrentibus nec tantum adnatis, stipite elongato firmo nec e farcto cavo tenui, sporidiis exquisite cylindraceis nec ovoideis ». — *A.* (Pluteus) *montellicus* Sacc., trouvé dans la forêt de Montello, voisin de l'*A. petasatus* Fr., dont il diffère « pileo nec viscido nec margine striato, lamellarumque colore ». — *A.* (Leptonia) *Bizzozerianus* Sacc., trouvé par un jeune jardinier, M. Bizzozeri, sur le gazon dans le jardin botanique de Padoue, et voisin de l'*A. callimorphus* Weinm., dont il se distingue facilement « lamellis haud nigro-marginatis et odore gravi ». — *A.* (Claudopus) (1) *inæquabilis* Sacc., sur le tronc d'un *Robinia*, différent de l'*A. variabilis* Pers., par « præsentia stipitis, colore et positione pilei et sporidiis majoribus ». — *Coprinus frustulorum* Sacc., qui diffère du *C. stercoreus* Fr., dont il se rapproche beaucoup, « lamellis liberis nec adnexis, furfure pilei rubello nec albo, margine non demum striato, etc. ». — *Lenzites atropurpurea* Sacc., trouvé sur la Vigne. — *Polyporus* (Apus anodermeus) *pulchellus* Sacc. — *P. venetus*, voisin du *P. undatus* Fr. — *Irpex heterodon* Sacc., voisin de *I. paleaceus* Fr., dont il diffère « dentibus dimorphis ». — *Guepinia Buccina* Sacc. (*Peziza Buccina* Pers. ?). — *Ustilago Luzulæ* Sacc., observé dans les ovaires du *Luzula Forsteri*, et différent de l'*U. Caricis* « sporidiis sphæroideis nec angulosis et multo evidentius papillatis, et præterea loco natali ». — *Puccinia Maydis* Sacc., différent du *P. arundinacea* par « teleutosporis obtusis, brevioribus et dilutius coloratis », et du *P. Moliniæ* par « teleutosporis minoribus brevius latiusque stipitatis ». — *Uromyces Lupini* Sacc., qui se distingue des *U. Trifolii*, *U. Laburni* et *U. Genistæ* par « teleutosporis exquisite muriculatis et obscurius coloratis ». — *Perisporium Typharum* Sacc., différent du *P. vulgare* Corda et du *P. funiculatum* Preuss. par « ascis angustius clavatis et longius tenuiterque stipitatis ». — *Sphærella crastophila* Sacc., sur les feuilles des *Festuca*, différent du *S. recutita* Cooke par « sporidiis maturis fuscis 2-3-septatis et ascis obclavatis ». — *S. Ophiopogonis* Sacc., différent du précédent par « peritheciis majoribus, ascis angustioribus, sporidiis utrinque obtusiusculis ». — *Sphæria fuscella* Berk. et Br. — *Sph. Hederæ* Sow. ? — *Rhaphidophora*

---

(1) Ce sous-genre, sur l'adoption duquel M. Saccardo ne donne aucune explication, ne figure pas dans la classification de Fries. Il est évidemment le représentant des *Pleurotus* dans la série des *Dermini*.

Hesperidis Sacc., voisin du *R. Urticæ* Rabh., dont il diffère par « ascis sporidiisque longioribus et angustioribus atque peritheciis minoribus ». — *Rh. Vitalbæ* Sacc., « sporidiis semicirculariter arcuatis, 20-22-locularibus, loculo intermedio protuberante subrotundo ». — *Leptosphæria Sambuci* Sacc. — *L. galiicola*, différent du *L. Galiorum* Ces. et DNtrs par « ascis clavatis 8-sporis, sporidiis oblique monostichis oblongis, sæpe curvulis, versus septa non vel perparum constrictis ». — *L. lathyrina* Sacc., différent du *Pleospora* (*Leptosphæria*) *Endiviæ* Fuckel par « sporidiis longioribus, versus septa non constrictis et ascis angustioribus ». — *L. Parietariæ* Sacc. — *L. donacina* Sacc., sur l'*Arundo Donax*, et quelques autres espèces du même genre. — *Rosellinia pseudobombarda* Sacc. — *Lophiostoma auctum* Sacc., sur l'*Alnus glutinosa*, dont le *L. alpigenum* Fuckel diffère par « peritheciis minoribus, sporidiis longioribus, 11-locularibus, hyalinis, versus extremitates non appendiculatis ». — *Amphosphæria Pseudo-umbrina* Sacc., sur l'*Acer campestre*, qui s'éloigne de l'*A. umbrina* DNtrs par « ascis brevioribus, sporidiis ellipsoideis recte monostichis nec ovato-fusoideis ». — *A. culmicola* Sacc., sur le *Cynodon Dactylon*. — *A. Loniceræ* Sacc. — *Melanomma Catillus* Sacc., sur le bois pourri de Hêtre. — *M. Pulviscula* Sacc. (*Sphæria Pulviscula* Curr.?).

Viennent ensuite deux dénominations génériques nouvelles, l'une *Cœlosphæria* Sacc. (*Nitschkia* Otth in Fuck. *Symb. mycol.* 165), établie parce qu'il existe déjà un genre *Nitschkia* dans les Diatomées, et l'autre *Fracchiæa* Sacc., qui consacre le souvenir d'un mycologue vénitien distingué, Joseph Fracchia, décédé en 1869. Le genre *Fracchiæa* diffère du précédent par ses thèques polysporées.

M. Saccardo décrit encore comme nouvelles plusieurs espèces des genres *Cucurbitaria*, *Nectria*, *Valsa*, *Diaporthe*, *Anthostoma*, *Phyllachora*, *Valsaria*, *Glonium*, *Cenangium*, *Niptera* et *Acetabula*. Il range ensuite dans un groupe de *Fungi imperfecti* quelques types nouveaux appartenant à des *Cylindrium*, *Torula*, *Aspergillus*, *Micropera*, *Coryneum* et *Hendersonia*.

Sopra alcuni Funghi raccolti in Livorno e nei sui dintorni (*Sur quelques Champignons recueillis à Livourne et dans ses environs*) ; par M. G. Arcangeli (*Annali dei R. Istituti di marina*, etc. ; Livourne, 1873, pp. 163-183).

L'auteur fait connaître dans cet opuscule 25 Hyménomycètes, pour la plupart fort communs et très-étendus géographiquement, qu'il a observés à Livourne ; il donne de chaque espèce une description détaillée, avec la mesure des spores et la citation des auteurs qui l'ont décrite ou figurée. Il énumère encore à la suite 5 autres Champignons.

Notæ in *Prodromus Floræ hispanicæ*; auctore P. Bubani (*Nuovo Giornale botanico italiano*, octobre 1873, pp. 310-320).

M. Bubani fait dans cette note le procès aux auteurs du *Prodromus Floræ hispanicæ*, d'abord pour des espèces qu'il leur reproche d'avoir indûment admises, ensuite pour des acquisitions, constatées par lui, et qui sont restées inconnues à MM. Willkomm et Lange. Cette énumération présente un intérêt évident pour plusieurs raisons. Elle présente une addition de 49 espèces seulement pour le premier volume et la moitié du second volume du *Prodromus Floræ hispanicæ*. En outre, les noms spécifiques sont ceux que doit employer M. Bubani dans le *Flora pyrenæa* qu'il promet depuis longtemps au monde savant.

Le peu que nous en voyons nous fait prévoir des changements considérables dans la nomenclature. Plusieurs *Potamogeton* sont nommés *Buccaferrea*, le *Phleum asperum* L. devient le *Plantinia aspera* (Césalpin) Bub.; l'*Andropogon Allionii* DC. devient l'*A. Bellardi* Bub., l'*Aira intermedia* Guss. prend le nom de *Salmasia corymbosa* Bub., l'*Erigeron murale* Lap. devient le *Tessenia muralis* Bub., le *Pyrethrum Halleri* Willd. est nommé *Pontia Bauhini*, etc. Parmi les additions se trouve le *Dioscorea pyrenæa*, découvert par M. Bubani le 15 juillet 1845 !, et enfin trois espèces complétement nouvelles :

Kœleria aurata Bub. — Glabra, rhachide et spicularum pedicellis exceptis; culmis, foliisque striate canaliculatis, foliis imis convolutis, panicula aurea, etc. — *Huesca*.

Centaurea emigrantis Bub. — *Lepterantha*, perennis, incana, foliis angustis, inferioribus denticulatis, superioribus mucronatis; appendice involucrorum plumosa nigrescente. — *Montesec* supra *Ceriveta*.

Centaurea cinerascens Bub. — *Jacea*, affinis *C. albæ* et *C. deustæ*, sed annua vel biennis, involucrorum squamis muticis et valde minoribus, achæniis glabris, etc.

On new and little known capsular gamophyllous Liliaceæ (*Sur les Liliacées capsulaires gamophylles nouvelles ou peu connues*); par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, janvier 1874, pp. 3-8).

Ce mémoire renferme des annotations aux mémoires antérieurs de M. Baker sur les Liliacées, annotations qu'il a rédigées après avoir examiné l'herbier de M. de Candolle. Les nouveautés signalées par M. Baker sont les suivantes : *Kniphofia Macowani*, in graminosis clivis montis Boschberg, 4500 pieds (Mac Owan, n. 1536); *K. caulescens* Baker, *Bot. Mag.* t. 5946, des États-Unis; *K. Schimperi*, d'Abyssinie (Schimper, 1863-68, n. 1200); *K. foliosa* Hochst. in Schimp. *Pl. abyss. exsicc.* n. 1003; *K. comosa* Hochst. in Schimp.

Pl. abyss. exsicc. n. 401 (Schimp., 1863-68, nn. 1145 et 1192); *K. porphyrantha* Baker, Orange Free State (Cooper nn. 3207 et 3208); *Androstephium breviflorum* Ser. Wats. *Amer. nat.* mai 1873, p. 7, de l'Utah; *Milla violacea* Baker (*Triteleia violacea* Kunth *Enum.* IV, 468), Chili (Bertero n. 290); *Massonia Schlechtendalii*, du Cap (*M. scabra* Schlecht. non Andrews); *Lachenalia campanulata* Baker, in monte Boschberg (Mac Owan); *Muscari lingulatum* Baker (Aucher-Éloy n. 5398); *Drimia hyacinthoides* Baker, Grahamstown (Mac Owan); *Hyacinthus* (*Bellevalia*) *exsculptus* Baker, d'Asie Mineure (Olivier); *H. Haynei* Baker, du Moab; *H. Olivieri* Baker, entre Mossoul et Bagdad (Oliv.); *H. capitatus* Baker, d'Orient (Oliv.).

M. Baker a compris encore dans ce mémoire des additions et rectifications à son précédent travail.

Icones selectæ Hymenomycetum Hungariæ; par MM. Étienne Schulzer et C. Kalchbrenner.

Cette publication, qui paraît à Pesth, et dont nous annonçons la première livraison, a paru en 1873, dans le même format que les *Icones selectæ* de M. Fries. Les dix premières planches contiennent les figures de 31 espèces dont 14 sont décrites pour la première fois. Nous croyons utile d'en donner le relevé suivant :

Pl. 1. *Amanita* (1) *Aureola* Kalchbr., forme à chapeau jaune de l'*A. muscaria*, qui n'est rare ni en Angleterre ni en France. — *A. cygnea* Schulz., bien voisin de l'*A. vaginata.* — Pl. 2. *Lepiota nympharum* Kalchbr., qui paraît intermédiaire entre les *Agaricus rhachodes* Vitt., *procerus* Scop., et *excoriatus* Schæff. — *L. Schulzeri* Kalchbr., voisin de l'*Agaricus holosericeus* Fr.— Pl. 3. *Tricholoma macrocephalus* Sch.— *T. psammopus* Kalchb., bien voisin de l'*Agaricus saponaceus.* — Pl. 4. *T. argyrius* Kalchbr., bien voisin de l'*Ag. terreus* Schæff. — *T. Centurio* Kalchbr., voisin de l'*Ag. grammopodius* Bull. — Pl. 5. *Tr. tumulosus* Kalchbr., qui rappelle l'*Ag. fumosus* Pers. — Pl. 6. *Clitocybe trullæformis* Fr., *Collybia atramentosus* Kalchbr., *Coll. plumipes* Kalchbr. et *Coll. rancidus* Fr. — Pl. 7. *Mycena cæsiellus* Kalchbr., très-voisin de l'*Ag. purus* Pers., *Omphalia cyanophyllus* Fr. — *O. reclinus* Fr. — Pl. 8. *Pleurotus sapinus* Schulz., voisin de l'*Ag. petalodes* Bull. — *P. Pardalis* Schulz. — Pl. 9. *P. superbiens* Schulz. — Pl. 10. *Chamæota* (2) *Fenzlii* Schulz. — *Pluteus patricius* Schulz., peu éloigné de l'*Agaricus cervinus.*

---

(1) Nous évitons pour abréger, de placer le nom de genre *Agaricus* avant celui de la section de M. Fries.

(2) Ce sous-genre, que les auteurs désignent sous le nom d'*Annularia* et qui correspond aux *Armillaria* dans la série des *Hyporhodii*, a été décrit par M. Worthington Smith, auquel nous empruntons ces renseignements, dans le *Journal of Botany*, t. VIII, p. 213, sous le nom de *Chamæota*, qui nous paraît être resté peu connu des mycologues.

On new Dracænas from tropical Africa; par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, juin 1874, pp. 164-167).

M. Baker a déjà étudié l'an dernier les *Dracæna* de l'Inde. Cette fois il en énumère 23 de l'Afrique tropicale, et cependant il en élimine 4 de ceux qui ont été décrits par Thunberg et Dallmann, comme appartenant à d'autres familles. Voici les espèces signalées par M. Baker.

1. *D. Kirkii*, n. sp., trouvé par M. Kirk dans une île du lac Zilanza, 2500 pieds. — 2. *D. Mannii*, n. sp., du Vieux-Calabar. — 3. *D. umbraculifera* Jacq., de l'île Maurice. — 4. *D. Draco* L. (*D. Ombet* Kotschy et Peyr. *Pl. Tinn.* 47). — 5. *D. arborea* Link (*D. Knerckiana* K. Koch), de la Guinée. — 6. *D. marginata* L., de Madagascar. — 7. *D. Perrottetii*, n. sp., de la Sénégambie (Perrottet n. 785 in herb. DC.), et de la Nigritie (Bartern. 1511). — 8. *D. fragrans* Gawl., Sierra-Leone (Afzelius), Abyssinie (Quartin-Dillon), Zambèse (Meller et Kirk). — 9. *D. concinna* Kunth, de l'île Maurice. — 10. *D. reflexa* Lam. (*D. cernua* Jacq., *D. salicifolia* Regel), Guinée, Zambèse, Maurice, Bourbon, Madagascar. — 11. *D. densifolia* Baker, n. sp., Gabon et Fernando-Po (Mann n. 1037). — 12. *D. Fontanesiana* Schult. fil., Madagascar (Goudot in herb. DC.). — 13. *D. Goldieana* hort. — 14. *D. glomerata*, n. sp. (G. Mann n. 1630). — 15. *D. thalioides* Éd. Morren (G. Mann nn. 1036, 1038). — 16. *D. humilis*, n. sp. (G. Mann n. 898). — 17. *D. surculosa* Lindl., Sierra-Leone (Afzelius), Vieux-Calabar (G. Mann n. 2327), Nigritie (Bartern., 2095). — 18. *D. camerooniana*, n. sp., Monts Cameroon, 3500 pieds (G. Mann n. 1204). — 19. *D. cylindrica* Hook. fil., Vieux-Calabar (G. Mann n. 2328). — 20. *D. Afzelii*, n. sp., Sierra-Leone. — 21. *D. ovata* Gawl., Sierra-Leone. — 22. *D. phrynioides* Hook., Fernando-Po (G. Mann nn. 417, 1625). — 23. *D. bicolor* Hook., Fernando-Po, Vieux-Calabar (Mann).

Notes extraites de l'Énumération des Rosiers de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique; par M. A. Déséglise (*The Journal of Botany*, juin 1874, pp. 167-173).

Voici les espèces décrites par M. Déséglise, avec leurs synonymes et leurs localités.

Sect. Systylæ : *R. virginea* Ripart in litt. (*R. leucochroa* β. *lactea floribus candidis* Lois.?, Desp. *Roset. gall.* n. 2440?); Cher, Calvados.

Sect. Cinnamomeæ : *R. dissimilis* Déségl. (*R. cinnamomea* Kar. et Kir. exs. n. 560 non L.); environs de Semipalantinsk.

Sect. Caninæ : A. *Nudæ*. — 1. *R. addita* Déségl. (*R. coriacea* Crépin non Opiz, *R. canina* var. β. *coriacea* Boiss. *Fl. Orient.* II, 685), Kotschy nn. 263 et 656. — 2. *R. Amansii* Déségl. et Ripart (*R. aginnensis* Rip. non Desp.).

Sect. CANINÆ : B. *Pubescentes.* — *R. jactata* Déségl. (*R. uncinella* Auct. an Bess. ? Déségl. *Herb. Ros.* n. 67, Billot, n. 3587); Volhynie, Savoie, Isère.

Sect. CANINÆ : C. *Hispidæ.* — 1. *R. latebrosa* Déségl. (*R. occulta* Crép.); le Cher en France et le Devonshire en Angleterre. — 2. *R. aspernata* Déségl. (*R. saxatilis* Bor. *Fl. centr.* éd. 2 et 3. *R. aspratilis* Crép. ?, *R. glandulosa* Bor. *Fl. centr.* éd. 1, excl. syn. *R. verticillacantha* Baker); l'Isère et la Nièvre en France, le Devonshire en Angleterre.

Sect. CANINÆ : E. *Collinæ.* — *R. numidica* Grenier in litt.; Constantine (Coste).

Sect. EGLANTERIÆ : *R. hemisphærica* Herm. *Dissert.* (1762) (*R. glaucophylla* Ehrh., *R. sulfurea* Ait., *R. lutea* Brot., *R. Rapini* Boiss., *R. Bungeana* Boiss. et Buhse); l'aire géographique de cette plante s'étend du Portugal à travers l'Asie Mineure et l'Arménie jusque dans le nord de la Perse.

On two new species of *Pellæa* from Namaqua-land; par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, juillet 1874, pp. 199-200).

Ces deux Fougères sont arrivées trop tard pour prendre place dans la nouvelle édition du *Synopsis Filicum*. Le *Pellæa lancifolia*, très-voisin du *P. profusa* J. Smith, et originaire du même pays, en diffère par les frondes moins profondément divisées, le stipe et le rachis nus, et l'indusium d'une largeur remarquable. Le *P. namaquensis*, par la manière dont il est divisé et par l'aspect général, tient le milieu entre le *P. profusa* et le *P. consobrina*.

Euphorbiaceæ novæ a cl. Lorentz in republica Argentinensi lectæ et a cl. prof. Eichler communicatæ, auctore J. Müller arg. (*The Journal of Botany*, juillet 1874, pp. 200-204; août 1874, pp. 207 et suiv.).

Voici le relevé des espèces nouvelles établies par M. Müller : *Croton argenteus*, voisin du *C. leptophyllus*, dont il diffère « foliis utraque pagina lepidotis, racemis bisexualibus, colore cinereo-argenteo indumenti et fructibus et floribus multo majoribus » (Lor. nn. 288 et 426). — *C. sacropelatus*, voisin du *C. soratensis* de Bolivie, et s'en éloignant « foliis magis membranaceis, cuspidato-acuminatis, indumento longiore et debiliore, dispositione florum femineorum, floribus masculis minoribus et nihilominus magis polyandris, et dein forma valde peculiari petalorum (Lor. 293). — *C. Lorentzii*, offrant le même port que le *C. lanatus* Lam., mais « ambitus foliorum angustior, folia non longe trinervia, filamenta basi longiuscule tracta valde vestita, capsulæ multo majores et calyx fem. nullo modo anisolobus » (Lor. n° 289.). — *C. myriodontus*, très-voisin du *C. serratifolius* H. Bn, dont il s'éloigne « foliis ambitu latioribus, stipulis, capsulis et seminibus minoribus et disco hypogyno omnino alio » (Lor. n. 290). — *Julocroton subpannosus*, analogue au *J. serratus*, dont il diffère « altitudine, petiolorum longitudine et limbo foliorum, necnon disco hypogyno vestito » (Lor. n. 291). — *J. serratus*, qui se distingue du *J. montevidensis* « seminibus non undique lævibus » (Lor. n. 292). — *Acalypha corcovadensis*, qui diffère de l'*A. communis* var. *hirta* « ambitu foliorum, spicis masc. multo latioribus et brevioribus, floribus masc. multo minus exiguis, bracteis femineis et stylis » (Lor. n. 317). — *Bernardia Lorentzii*, qui diffère du *B. caperoniæfolia* H. Bn « habitu rigido, consistentia et forma foliorum, spicis masc. longius pedunculatis, disco hypogyno et ramulis retrorsum nec antrorsum appresso-vestitis » (Lor. n. 296). — *Manihot anisophylla*, voisin du *M. janiphoides* (Lor. n. 297). — *Euphorbia Lorentzii*, qui diffère de l'*E. serpyllifolia* Pers. et de l'*E. Engelmanni* Boiss. par ses stipules, et de l'*E. maculata* par « capsulis glabris » (Lor. n. 299). — *E. Eichleri*, qui se distingue de l'*E. Meyeriana* Kl. par « caulibus suberectis, foliis nec obtusis nec grosse argute serratis, involucris extus glabris, appendicibus parvis glandularum et forma stylorum » (Lor. n. 300).

Notes on Ebenaceæ, with description of a new species; par M. W.-P. Hiern (*The Journal of Botany*, août 1874, pp. 238-240).

M. Hiern, dont nous avons analysé il y a quelque temps la savante monographie des Ébénacées (1), donne dans ces notes des détails sur quelques espèces ou variétés, et sur leurs usages; il fait ensuite connaître le *Diospyros Burchellii*, n. sp. (Brésil, Burchell, n. 6107), voisin du *D. coccolobæfolia* Mart. M. Hiern s'est occupé particulièrement dans ces notes des affinités des Ébénacées. On lui a suggéré que les Ébénacées se rapprochent des Guttifères. Il les croit en relation intime avec les Olacinées et les Ilicinées, et par l'intermédiaire de celles-ci, en parenté plus éloignée avec les Santalacées et les Loranthacées. Quelques auteurs ont rapproché les Ébénacées des Cyrillées. Cette dernière famille, d'après les études de M. Baillon, se compose de deux groupes, différents l'un de l'autre par le nombre respectif des ovules dans chaque loge du fruit. Le *Cliftonia*, qui les a solitaires, et qui appartient au premier groupe, paraît à M. Hiern se rapprocher des Ilicinées plus que des Ébénacées; le second groupe serait plus voisin des Éricacées que des Ébénacées.

On some Asiatic Corylaceæ; par M. H.-F. Hance (*ibid.*, pp. 240-243).

M. Hance décrit dans cette note le *Quercus* (*Cyclobalanus*) *Weadii*, originaire de l'île Luçon et voisin des *Q. omalakos* Korth. et *Q. Miqueliana* Schiff. ; le *Q.* (*Cyclobalanus*) *umbonata*, de Penang, voisin du *Q. platycarpa* Bl.; le *Q. sclerophylla* Lindl., que M. A. De Candolle n'avait pas vu, espèce remarquable qui forme la transition naturelle du groupe des *Eupasania* à celui des *Cyclobalanus;* le *Q. discocarpa*, de l'île de Bangka (herb. hort. Bogor. n. 7001) ; et le *Castanopsis chinensis*, signalé par l'auteur auparavant comme un *Quercus* dans les *Proceedings* de la Société Linnéenne de Londres (t. x, p. 201). Tout en reconnaissant la valeur des travaux publiés par M. Œrsted sur la classification des Chênes, M. Hance ne peut adopter les mêmes conclusions que cet auteur, et il aimerait mieux ramener le genre *Castanea*, à titre de sous-genre, parmi les *Quercus*, que de reconnaître une valeur générique aux sous-genres *Pasania*, *Cyclobalanus* et *Cyclobalanopsis*.

---

(1) Voy. le *Bulletin*, t. XX, *Revue*, p. 44.

On the genus *Androcymbium*, with descriptions of seven new species; par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, août 1874, pp. 245-246).

Ce genre représente au Cap le *Merendera* de l'Europe. Kunth en a décrit trois espèces seulement dans l'*Enumeratio*. Depuis, M. Hochstetter a publié l'*Androcymbium striatum* (Schimp. *Pl. abyss.* n. 1338). M. Baker en fait connaître sept autres nouvelles pour la science, savoir : *A. subulatum* Baker, *A. cuspidatum* Baker (Burchell n. 1376), *A. volutum* Burch. (Burch. n. 1215 et 1453), *A. Burchellii* Baker (Burch. n. 1401), *A. punctatum*, *A. longipes* et *A. Burkei*. Sauf l'*A. striatum*, toutes ces espèces sont du cap de Bonne-Espérance.

Des races végétales qui doivent leur origine à une monstruosité ; par M. D.-A. Godron. Deuxième édition (extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1873) ; tirage à part en brochure in-8° de 23 pages. Nancy, 1874, impr. Berger-Levrault et C^ie^.

Nous avons rendu compte (t. xx, *Revue*, p. 199) de la première édition de ce travail de M. Godron. La variété *inermis* du *R. arvensis* s'est maintenue pendant huit générations dans ses cultures. Il a trouvé l'an dernier une variété nouvelle de cette espèce, dont les carpelles ont les bords lisses, à faces présentant chacune une ou deux épines. Le *Datura Tatula* var. *fructibus inermibus* s'est reproduit identique à lui-même pendant treize générations. M. Godron a observé encore l'avortement des épines chez le *Gleditschia triacanthos*, le *Prunus spinosa*, le *Rosa pimpinellifolia* DC. La pélorie du *Corydallis solida* s'est reproduite de graines pendant cinq générations. D'autres races monstrueuses sont signalées par M. Godron comme héréditaires chez les espèces suivantes : *Celosia cristata*, *Papaver somniferum* à capsules aveugles, etc. Les races qui ont pour origine une monstruosité se distinguent des races qui sont le résultat de l'action lente de la culture et de la sélection, par leur apparition brusque au milieu d'un semis naturel ou opéré par l'homme et qui reproduit en même temps des individus normaux. En terminant, M. Godron cite les recherches de M. Duval-Jouve sur l'histologie d'espèces voisines entre elles comme une preuve que l'espèce n'est pas un simple type morphologique, mais mériterait d'être définie un type d'unité organique.

On a new African genus of Podostemaceæ (*Sur un nouveau genre de Podostémacées d'Afrique*) ; par M. H.-A. Weddell (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XIV, pp. 1-3) ; tirage à part en brochure in-8° de 60 pages, avec une planche).

Après quelques mots sur les Podostémacées d'Afrique, le savant autorisé qui a monographié cette famille dans le dernier volume du *Prodromus* décrit sous le nom d'*Angolæa* (allusion au pays où il a été trouvé), un nouveau genre de Podostémacées qui appartient à un groupe comprenant les genres américains *Neolacis* et *Lophogyne*, et caractérisé, parmi les Podostémacées oligostémones, par une capsule équivalve et des étamines libres. L'*Angolæa* se distingue des deux autres non-seulement par son stigmate capité, mais encore par sa capsule uniloculaire, caractère exceptionnel chez les genres américains, et constant chez tous les genres purement africains de la famille. D'ailleurs les grains de pollen sont didymes chez l'*Angolæa*, comme chez le *Podostemon* et la plupart des autres genres monadelphes, tandis qu'ils sont sphériques ou trigones dans le *Neolacis* et le *Lophogyne*. Enfin la spathelle est pédonculée, ce qui ne se rencontre dans la famille que chez ce seul genre. L'*Angolæa* a été récolté dans le royaume de l'Angola, au milieu des eaux du Quanza, près de Cambambe.

New species of Musci collected in Ceylon, by doctor Thwaites ; par M. W. Mitten (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XIII, 1873, pages 293-326, avec une planche).

Depuis que M. Mitten a publié dans le même recueil, en 1859, l'énumération des Mousses des Indes orientales, des additions considérables ont été faites à la flore mycologique de Ceylan par M. Neitner et par M. Thwaites. L'ensemble de toutes ces découvertes conduit à considérer cette flore comme rapprochée de celle de l'archipel Indien par la présence du genre *Garovaglia*, de nombreuses formes de *Syrrhopodon*, de *Calymperes*, de *Chætomitrium*, et de ce groupe de *Macromitrium* qui ont les cellules courbées, dans la portion inférieure de la feuille. Parmi les espèces de Mousses dont la présence a été récemment constatée à Ceylan, se trouve un *Leptostomum*, appartenant à un genre dont les représentants jusqu'ici connus, en petit nombre, étaient confinés dans l'Australie, la Tasmanie, la Nouvelle-Zélande et la côte occidentale de l'Amérique du Sud.

Les espèces nouvelles établies dans ce mémoire, et signées par MM. Thwaites et Mitten, se trouvent dans les genres *Sphærothecium*, *Dicranella*, *Cynodontium*, *Dicranum*, *Campylopus*, *Pœcilophyllum*, *Octoblepharum*, *Syrrhopodon*, *Systegium*, *Tortula*, *Macromitrium*, *Zygodon*, *Entostho-*

don, *Tayloria*, *Leptostomum*, *Drepanophyllum*, *Eupodium*, *Aulacopilum*, *Anomodon*, *Cyathophorum*, *Hypopterygium*, *Hookeria*, *Lepidopilum*, *Eriopus*, *Garovaglia* (6 espèces nouvelles), *Pterobryum*, *Meteorium*, *Chætomitrium*, *Macrohymenium*, *Sematophyllum*, *Leucomium*, *Ectropothecium*, *Plagiothecium*, *Hypnum*, *Mniodendron*, *Fissidens*. Ce dernier présente 25 espèces nouvelles.

On a new genus in the order Mucedines; par M. Fred. Currey (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XIII, pp. 333-334, avec une planche).

Le *Cunninghamia* (1) *infundibulifera*, trouvé dans le Jardin botanique de Calcutta sur les pétales fanés de l'*Hibiscus Rosa sinensis*, présente les caractères suivants :

Mycelium repens, sparsim septatum : flocci fertiles, simplices, erecti, ad apices clavato-incrassati, sporophoris ornati : sporophoræ primum piriformes, dein, parte superiore subsidente, infundibuliformes : sporæ juniores hyalinæ, maturæ rubro-fuscæ, capitulis densis stipatæ, dein in infundibulis acervatim immutatæ.

Notes on the classification, history and geographical distribution of the Compositæ; par M. G. Bentham (*Journal of the Linnean Society*, vol. XIII).

La grande importance de ce mémoire de M. Bentham, préparé en même temps que le fascicule du *Genera plantarum* consacré aux Composées par le même savant, n'échappera à aucun de nos lecteurs. M. Bentham y étudie dans autant de chapitres distincts l'histoire botanique des Synanthérées, la valeur comparative des divers caractères génériques dans cette famille, les caractères des divisions primordiales, la distribution des tribus et des grands genres, et leurs régions géographiques ou leurs principaux centres de dispersion.

L'historique renferme une appréciation intéressante des travaux de Cassini, de David Don, de Lessing, de A.-P. de Candolle, et particulièrement de ceux de M. Asa Gray, que l'auteur estime fort, et de Schultz-Bipontinus, pour lequel il se montre sévère. Les déterminations des Composées recueillies en Bolivie par Mandon, au Brésil par Riedel et par Langsdorff, au Mexique par Liebmann, déterminations dues au botaniste de Deux-Ponts, sont, dit M. Bentham, remplies d'erreurs. Après avoir donné un coup d'œil aux observations de M. Hildebrand et aux hypothèses de M. Delpino, le botaniste anglais apprécie son propre travail et les résultats auxquels il est parvenu, dans le *Genera plantarum*, quant à la délimitation des genres. Il avoue un fait remarquable, c'est que, quand il s'est écarté de la méthode de Lessing et de celle de De Candolle, ce fut pour revenir, à son insu d'abord, à l'opinion de Cassini, dont les généralisations ont mieux cadré avec les idées propres des botanistes de Kew que celles des auteurs subséquents. Il a eu depuis, dit-il, l'occasion de savoir que les principaux changements qu'il a faits, d'accord avec M. J. Hooker, en suivant ces errements, dans l'ordre taxonomique des Composées, ont reçu l'approbation de M. Asa Gray et de M. Boissier.

---

(1) Ce nom est donné depuis longtemps à un genre de Conifères. Aussi M. Currey l'a-t-il modifié depuis (*Journal of the Linnean Society*, vol. XIII, p. 578). Le *Cunninghamia infundibuliformis* est devenu ainsi le *Choanophora* (de χοάνη, entonnoir) *Cunninghamiana*. — Il y a plusieurs exemples de doubles emplois de noms génériques entre la phanérogamie et la cryptogamie. Ainsi *Mertensia* se trouve appartenir aux Fougères, aux Borraginées et aux Urticées.

Les Vernoniacées ont été réduites aux genres dont les capitules sont uniformément homogames et dont les fleurons hermaphrodites ne sont jamais jaunes. Cela en a exclu les Pectidées, qui n'ont même pas le style des Vernoniacées, et qui ont repris leur place à côté des Tagétidées parmi les Inuloïdées; les Liabées ont été reportées parmi les Sénécionidées, malgré leur style, le *Gundelia* et le *Platycarpha* formant une petite tribu dans les Arctotidées. Les Eupatoriacées ont été réduites aussi par le retranchement des genres à capitules hétérogames, transportés parmi les Sénécionidées. Les Astéroïdées ont été limitées aux genres à connectif non caudiforme et à branches stylaires munies d'appendices. La tribu des Inuloïdées est presque la même que celle des Inulées de Cassini. Elle consiste en emprunts faits d'une part aux Astéroïdées de De Candolle, d'autre part à ses Sénécionidées. Ainsi constituées, les Astéroïdées n'ont pas d'appendices à la base de leurs anthères, ni d'appendices terminaux aux branches de leur style. Les Hélianthoïdées comprennent cinq divisions ou subdivisions du *Prodromus*, les Mélampodinées, les Hélianthées, les Eugalinsogées, les Madiées et les Écliptées. Elles diffèrent des Astéroïdées par leurs feuilles opposées, les paillettes rigides de leur réceptacle, et leur pappus rigide à un petit nombre de rayons.

Les Hélénioïdées ne constituent pas une tribu aussi distincte que les autres. La tribu des Anthémidées est la même que celle du *Prodromus*. Celle des Sénécionidées se compose de la sous-tribu des Sénécionées du *Prodromus*, avec quelques additions, et des Othonnées, qui n'ont ni le port ni les caractères des Carduacées parmi lesquelles elles étaient placées. Ainsi constituée, cette tribu est distinguée des Inuloïdées par les anthères, des Hélianthoïdées et des Hélénioïdées par le pappus et par le port, des Anthémidées par le pappus et par l'involucre. La petite tribu des Calendulacées consiste dans les deux sous-tribus des Calendulées et des Ostéospermées de De Candolle. La tribu des Arctotidées comprend d'abord les sous-tribus des Arctotées et des Gortériées prises aux Cynaroïdées du *Prodromus*, plus les genres *Gundelia* et *Platycarpha*, retirés des Vernoniacées. Les Cynaroïdées, très-réduites, ne comprennent plus que les genres qui n'ont jamais les capitules radiés, et dans lesquels les styles changent brusquement de structure au-dessous de leur ramification. Les Mutisiacées correspondent aux Labiatiflores; rien à dire de nouveau sur les limites des Chicoracées.

M. Bentham s'occupe ensuite de la distribution géographique des Composées, par tribus et par genres, ou, pour le suivre de plus près, par *races actuelles*. Il a tracé des régions géographiques en considérant seulement les Composées. Sa région mexicaine comprend la Californie, le Texas, et une portion de l'Amérique centrale; sa région méditerranéenne s'étend jusqu'à la Perse (1). Les Astéroïdées et les Sénécionidées sont cosmopolites ou à peu près. Les Chicoracées, les Cynaroïdées et les Anthémidées appartiennent à l'hémisphère septentrional, ayant leurs centres principaux dans la région méditerranéenne et dans celle de l'Asie centrale; quelques-unes d'entre elles se sont étendues sur l'Amérique du Nord et même ont descendu les Andes jusqu'à l'Amérique du Sud extra-tropicale. Les Calendulacées et les Arctotidées sont africaines, s'étendant çà et là en Europe. Les Vernoniacées, Eupatoriacées, Hélianthoïdées, Héléniοïdées et Mutisiacées sont essentiellement américaines, tout en possédant un petit nombre de types qui se sont étendus dans les régions tropicales et subtropicales de l'Afrique et de l'Asie. La grande tribu des Inuloïdées appartient pour la plus grande partie à l'ancien monde, quoique les sous-tribus des Pluchéinées et des Gnaphaliées habitent l'Amérique depuis assez longtemps pour y avoir formé quelques types génériques.

Ce sont là les faits géographiques principaux qui concernent les groupes de Composées. Parmi ceux qui concernent les régions, nous remarquons que les Composées des îles Sandwich et d'autres îles de la mer du Sud ont un caractère américain (2); que celles de la Nouvelle-Calédonie ont un caractère mi-partie asiatique et australien (3); que celles de la Nouvelle-Zélande tiennent à celles de l'Australie, et par exception à celles de l'Amérique du Sud et du Cap; que celles des Canaries, tout en appartenant aux types méditerranéens, ont une légère tendance vers les formes du Cap; que celles de Madagascar ont une physionomie éminemment africaine par les types de la région subtropicale et de la région du Cap, tandis que leurs types tropicaux se rapprochent davantage de ceux de l'Asie, et que d'autres tendent vers ceux de l'Australie.

M. Bentham a énuméré avec soin, dans un des nombreux tableaux de son mémoire, les espèces de Composées communes à l'ancien et au nouveau Monde. Sur un total de 9769, nombre auquel le savant auteur porte le nombre de Composées connues (4), ces espèces communes ne sont qu'au nombre de

---

(1) Ce n'est pas seulement en considérant les Composées que l'on est disposé à étendre ainsi ces deux régions géographiques.

(2) Ces faits, propres à la distribution des Composées, ne sont pas les mêmes pour d'autres grandes familles, notamment pour les Fougères et les Graminées.

(3) Ce double caractère a été constaté également pour plusieurs autres familles, par M. Ad. Brongniart et par ses collaborateurs.

(4) Et l'on sait que les botanistes de Kew sont enclins plutôt à diminuer qu'à augmenter le nombre des formes spécifiques.

9 pour la région tropicale, et au nombre de 41 pour les deux hémisphères extra-tropicaux. Encore y a-t-il probablement quelques faits de colonisation qui diminueraient, s'ils étaient mieux connus, ces chiffres déjà si faibles. La station aquatique ne paraît pas influer d'une manière importante sur ces faits d'extension géographique, dont l'auteur regarde l'époque comme comparativement très-moderne.

Bien que le principal objet de ce mémoire soit l'étude de la distribution actuelle des Composées, M. Bentham y a encore recherché ce que l'on peut présumer de l'ancienneté de cette famille, de sa dissémination primordiale, des prototypes d'où ses genres sont dérivés, de leur force de variabilité actuelle, toutes considérations dans lesquelles le président de la Société Linnéenne de Londres se montre partisan implicite et déclaré de la théorie de l'évolution. Il pense que c'est l'Afrique, l'Amérique occidentale et peut-être l'Australie qui possèdent aujourd'hui les représentants les plus anciens du groupe, l'Afrique montrant la plus grande variété de témoins isolés et individuels des races éteintes, et l'Amérique andine quelques exemples qui se rapprochent le plus du type qu'on peut regarder comme le type primitif de la famille entière. L'échange des types a pu s'opérer entre l'Afrique et l'Amérique, puis, après la cessation de cette communication, il a pu continuer dans chacun des deux continents, du sud au nord, probablement plus longtemps en Amérique qu'en Afrique ; quand les climats se sont différenciés, les divergences de structure se sont produites séparément au nord et au sud des deux continents, en s'accusant davantage dans le nouveau Monde, parce que l'isolation y est plus complète.

Tableau analytique des familles de la flore de France; par M. Ch. Grenier (extrait des *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, séance du 17 mai 1873) ; tirage à part en brochure in-8° de 27 pages. Paris, F. Savy, 1874. — Prix 1 fr. 25 c.

On trouvera dans ce tableau analytique une clef dichotomique des plus utiles pour conduire les commençants à la détermination des familles, des tribus et même de certains genres à structure exceptionnelle, appartenant à la flore de France. Un seul caractère étant parfois insuffisant pour la décision, l'auteur en indique alors plusieurs. Les exceptions aux caractères des grands groupes sont indiquées] soigneusement en note, ce qui lui permet d'éviter dans les tableaux dichotomiques une complication qui en rendrait la pratique beaucoup plus difficile. Les divisions principales suivies par M. Grenier dans ce synopsis analytique sont, bien entendu, celles de la classification de Jussieu.

Note sur les Onagrariées du Brésil, et en particulier sur le genre *Jussiæa ;* par M. Marc Micheli (extrait des *Archives des sciences de la Bibliothèque universelle*, cahier de juin 1874) ; tirage à part en brochure in-8° de 30 pages. Genève, impr. Ramboz et Schuchardt, 1874.

Les Onagrariées du Brésil, étudiées par M. Micheli pour le *Flora brasi-*

liensis, comprennent, sur 46 espèces, 36 *Jussiœa*, 1 *Oocarpon*, 1 *Epilobium*, 3 *Fuchsia* et 5 *Œnothera*. Le genre *Oocarpon* a été fondé par l'auteur sur le *Jussiœa torulosa* Walker Arnott (*L. oocarpa* Wright in Griseb. *Cat. pl. cub.* p. 108), dont les étamines sont en nombre égal à celui des pétales. Les trois *Fuchsia*, qui sont des espèces de Cambessèdes, se rapprochent du groupe des espèces chiliennes, et en particulier du *Fuchsia macrostemma* R. et P. Sur les cinq *Œnothera*, relégués dans la partie australe de l'empire, trois sont répandus aussi dans le Chili. Pour le genre *Jussiœa*, il est essentiellement brésilien, car presque toutes les espèces connues se rencontrent au Brésil. M. Micheli s'en est donc spécialement occupé. Il a reconnu que l'ancienne division proposée dans le *Prodromus* ne peut pas être maintenue, le nombre des parties florales de chaque verticille n'étant pas fixe dans certaines espèces de *Jussiœa*. La structure de la graine et du fruit, au contraire, divise très-naturellement ce genre en trois sections : *Eujussiœa* (capsule tétragone, graines nombreuses, plurisériées, horizontales, munies d'un raphé cylindrique assez saillant) ; *Oligospermum* (capsule allongée, cylindrique, graines unisériées, enveloppées d'un disque d'endocarpe épais, subéreux ou presque ligneux, qui se sépare de l'épicarpe et tombe avec lui) ; *Macrocarpon* (capsule cylindrique, marquée de huit côtes égales, graines nombreuses, plurisériées, arrondies, marquées au milieu d'un sillon profond qui sépare une loge pleine renfermant l'embryon d'une autre loge de même grandeur, mais complétement vide, et formée, selon l'auteur, par l'élargissement démesuré du raphé.

M. Micheli énumère les espèces de chaque section, en faisant des observations sur leur synonymie. Il a établi plusieurs espèces nouvelles dont la description doit être cherchée dans le *Flora*, juin 1874.

Plantes rares ou nouvelles pour le département de Maine-et-Loire ; par M. Georges Bouvet (*Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers*, 3ᵉ année, pp. 93-137) ; tirage à part en brochure in-8° de 48 pages. Angers, impr. Barassé, 1873.

Depuis quelques années, de nombreuses excursions dirigées dans le département de Maine-et-Loire par des amateurs zélés et scrupuleux en ont enrichi la flore de beaucoup d'espèces non encore signalées ou de localités nouvelles d'espèces rares. M. Bouvet a pensé qu'il serait d'une utilité réelle de réunir ces matériaux épars, déjà partiellement publiés, en y ajoutant ses propres observations. Son travail se compose d'une liste des publications récentes qui intéressent plus ou moins directement la flore de l'Anjou, et de l'énumération des espèces ou localités nouvelles. Nous trouvons dans la liste de M. Bouvet un assez grand nombre de ces espèces récemment démembrées des types linnéens, et que beaucoup de botanistes ne sont pas encore disposés à admettre, entre autres le *Nuphar auriculatum* G. Genev., différent du *N. luteum* par les lobes des feuilles parallèles se touchant presque et couvrant le pétiole ;

10 *Erophila* différents ; le *Stellaria glaucæformis* Bouvet, intermédiaire entre le *S. graminea*, dont il a les bractées ciliées, et le *S. glauca* With., dont il a les grandes fleurs ; les nombreux *Rubus* dont une partie ont été distingués par nos honorables confrères MM. Ripart et Genevier ; et sept espèces établies par MM. Bouvet et Préaubert aux dépens de l'*Hedera Helix* L. Nous devons signaler encore quelques espèces intéressantes au point de vue géographique : *Paliurus aculeatus*, *Orobus Pluknetii* Lap., *Veronica Tournefortii* Vill., *Gagea stenopetala* et *G. saxatilis* et quelques plantes introduites, soit pendant la guerre, soit par des causes impossibles à apprécier, comme le *Mengea tenuifolia* Moq., Amarantacée asiatique qu'on trouve à Angers sur le port. A la fin de ce travail se trouve une liste de Muscinées qui contient de nombreuses additions à l'*Essai d'un catalogue raisonné des Mousses et des Sphaignes* publié l'année précédente par M. Bouvet.

Notes sur quelques plantes rares ou nouvelles pour la France ; par M. P. Reverchon (*Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers*, 3e année, 1873, pp. 138-140).

M. Reverchon (de Briançon), a trouvé authentiquement le *Pæonia officinalis* dans un bois de Mélèzes couvrant une des montagnes qui dominent cette ville ; le *Primula longiflora* Jacq., au col de Vars, près de Guillestre, entre Gap et Briançon ; au col du mont Genèvre, le *P. intricata* G. G., qui n'était encore connu que des Pyrénées ; le *Kœleria cenisia* Reut., nouveau pour la France, au col des Ayes, près de la frontière et non loin du mont Cenis ; l'*Echinospermum deflexum* Lehm., également nouveau pour notre pays, aux environs de Gap, dans la Combe Noire, où il croît avec le *Cypripedium Calceolus*, le *Neottia repens*, etc. Le superbe *Allium Moly* L., qu'on ne croyait pas indigène, fait aussi partie de la flore si riche déjà des Basses-Alpes françaises. L'auteur cite encore le *Sabina Villarsii* Jord., qui diffère du *S. alpina* Jord. (*Juniperus Sabina* L.) par ses fruits deux ou trois fois plus gros.

Observations sur le mode végétatif des Orobanches ; par M. E. Préaubert (*ibid.*, pp. 141-145).

L'auteur a observé au centre du renflement inférieur d'une Orobanche, d'où sortaient de nombreuses radicelles, la souche d'un Trèfle de forte taille frappé de mort au moment de sa plus grande vigueur par le développement du parasite. Les racines de cette souche, qui émergent à travers le tissu charnu de l'Orobanche, sont recouvertes sur une longueur de deux à trois centimètres par une masse charnue qui appartient au tissu du parasite. Ainsi, dit-il, les racines du Trèfle étouffé et succombant sous l'envahisseur, continuent à nourrir cet envahisseur comme si elles faisaient désormais partie de lui-même.

Une propriété remarquable de ce tissu charnu qui constitue la base du parasite est de se souder à lui-même et aux racines environnantes. Il suffit que ce tissu tumescent et mou vienne à toucher une racine de Légumineuse pour qu'aussitôt il se fasse un bourrelet, et pour que la racine soit recouverte promptement d'une couche de tissu cellulaire qui s'étendra plus ou moins loin sur sa longueur. M. Préaubert pense qu'une même Orobanche peut être alimentée ainsi par des racines appartenant à des espèces et même à des genres différents. Enfin il fait remarquer que le tissu cellulaire charnu hypogé des Orobanches jouit de la faculté de produire par bourgeonnement des tiges nouvelles, comme le mycélium d'un Champignon.

Étude sur les mouvements des carpelles de l'*Erodium ciconium*; par M. Gabriel Roux (*Annales de la Société botanique de Lyon*, première année, pp. 25-35) (1).

D'après M. Roux, la sécheresse tend à faire prendre au carpelle de l'*Erodium* la position spiralée; l'humidité, au contraire, tend à lui rendre sa rectitude. De plus, à égalité de température et d'humidité, le carpelle s'enroule sous l'influence de la chaleur solaire lumineuse, et se déroule au contraire sous celle de la chaleur obscure. L'ammoniaque n'agit sur les tissus carpellaires de l'*Erodium* que comme la vapeur d'eau. L'alcool étendu agit d'abord en enrayant les mouvements quels qu'ils soient, mais bientôt le carpelle subit un déroulement qui se continue. L'acide sulfurique, comme un corps très-avide d'eau, produit un enroulement presque instantané. Soumis à l'action des vapeurs de chloroforme, le carpelle présente d'abord une période d'excitation, puis il s'anesthésie complétement. Le même carpelle, après avoir subi plusieurs fois ce traitement, y devient d'autant plus insensible.

M. Roux décrit d'une manière classique la dissémination des fruits de l'*Erodium* et leur enfoncement dans le sol par le mouvement en tire-bouchon que détermine la spirale en se déroulant sous l'influence de l'humidité atmosphérique. Quand l'appareil est arrivé à la profondeur voulue, l'humidité de la terre a bientôt détruit le tissu cellulaire de l'épiderme, ce qui met à nu l'articulation du style; celui-ci se détache, remonte à la surface et s'échappe.

Sur l'aire de dispersion du *Viola Paillouxi* Jord.; par M. Ad. Méhu (*Annales de la Société botanique de Lyon*, 1^re^ année, pages 73-75).

Le *Viola Paillouxi* Jord. *Obs.* 2^e^ Fragm. pp. 34, 35 et 36, existe à Ahun (Creuse), paraît abondant dans les Basses-Cévennes, a été cité par M. Boreau, aux environs d'Autun, et a été trouvé par M. Cusin dans le Bugey, au mont Retord. Évidemment si l'attention est appelée sur cette forme, on en constatera des localités nouvelles sur d'autres points.

---

(1) Cette publication est éditée par la librairie Georg, à Lyon, Bâle et Genève.

Quelques documents pour l'histoire de la Pomme de terre; par M. D. Clos (extrait du *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France*); tirage à part en brochure in-8° de 29 pages.

M. Clos examine d'abord les documents que l'on possède sur l'origine de la Pomme de terre, puis les faits d'introduction et de propagation, qu'il étudie particulièrement dans notre pays, où elle fut plantée pour la première fois à Arras, par Ch. de l'Écluse en 1588. Il en poursuit l'histoire locale dans chacune de nos provinces, d'après des documents qu'il doit avoir été difficile de réunir. On est surpris d'apprendre par M. Clos que la culture de notre principal tubercule alimentaire est encore aussi récente dans certains cantons, par exemple aux environs de Sorèze, sur le versant septentrional de la montagne Noire. En 1832, un grand propriétaire y fut obligé d'enjoindre aux fermiers de ses dix métairies de cultiver en grand la Pomme de terre, s'ils ne voulaient être remplacés. En 1813, J.-A. de Saint-André, dans sa *Topographie médicale de la Haute-Garonne*, p. 296, écrivait au sujet des Pommes de terre, afin d'en encourager la culture, qu'elles ne sont guère nuisibles que lorsqu'elles ne sont pas parfaitement mûres, ou qu'elles sont très-récemment cueillies!

Hepaticæ Europæ, Jungermannideæ Europæ, post semiseculum recensitæ, adjunctis Hepaticis, auctore Barth. Car. Du Mortier. Un vol. in-8° de 203 pages, avec 4 planches chromolithographiées. Bruxelles et Leipsick, C. Muquardt, 1874.

Ce livre est précédé d'une préface qui est une page de l'histoire de la botanique. M. Du Mortier y établit, par la date de ses diverses publications relatives aux Jungermannes, savoir les *Commentationes botanicæ* (1822), le *Sylloge Jungermannidearum Europæ* (1831) et le *Revisio Jungermanniearum* (1835), que la première idée de sectionner le vieux genre *Jungermannia* lui appartient en propre, ainsi que les noms des genres, car s'il les a publiés comme génériques en 1835, deux ans après le commencement de la publication de Nees (*Naturgeschichte der europäischen Lebermoose*), il les avait établis comme noms de sections dès 1831. D'ailleurs les noms génériques proposés par Samuel Gray en 1821 (1) font double emploi pour la plupart, et n'ont pas été établis suivant les règles de la botanique. Les rectifications que leur a fait subir M. Carrington (*Transactions* de la Société botanique d'Édimbourg, 1870), ne peuvent suffire à leur donner les droits de l'antériorité. On voit que de tous ces chefs il doit résulter une grande complication dans la classification des Jungermannes. Aussi le livre de M. Du Mortier rendra-t-il un grand service aux mycologues. Il y présente d'abord dans un ordre didactique et d'une manière aussi précise et aussi technique que possible la diagnose des cinq familles d'Hépatiques, des tribus de chacune d'elles, et des 69 genres qui composent aujourd'hui cette classe. Puis la monographie est reprise genre par genre et espèce par espèce. Une diagnose de quelques lignes est consacrée à chaque plante ; sa synonymie est longuement traitée et sa distribution géographique indiquée surtout pour l'Europe occidentale, pour laquelle les matériaux sont plus abondants dans les herbiers et dans les livres.

---

(1) Voyez un article de M. Carruthers dans le *Journal of Botany* de Seemann, en 1867.

Les dessins coloriés, dus à M. Du Mortier lui-même, au nombre de 47, qui remplissent les quatre planches, représentent les caractères carpologiques de la plupart des genres.

Ueber den Fruchtknoten der Onagraceen (*Sur l'ovaire des Onagraires*); par M. D. P. Barcianu (*Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde*, 4 août 1873).

Chez les *Œnothera* et les *Epilobium*, il entre dans la formation de l'ovaire d'autres éléments que les feuilles carpellaires. L'auteur a vu les quatre étamines opposées aux pétales naître après celles qui sont opposées aux sépales, mais par une partition secondaire du tissu des *primordia* (1). L'origine de l'ovaire est dans une protubérance annulaire ; il s'élève de cet organe quatre appendices, opposés aux pétales, puis, dans l'entonnoir formé par l'ovaire, quatre éminences opposées aux sépales : ce sont les placentas, nés d'un blastème indépendant, qui s'unissent avec le sommet du cône de végétation, s'élevant dans leur milieu.

Die Biologie von *Monotropa Hypopitys* L. und *Neottia Nidus-avis* L. unter vergleichenden Hinzuziehung anderer Orchideen (*Étude biologique du* Monotropa Hypopitys *L. et du* Neottia Nidus-avis, à laquelle on a rapporté comparativement celle de plusieurs autres Orchidées) ; par M. Oscar Drude. Gœttingue, 1873, avec 4 planches.

L'embryon des *Monotropa* serait fort singulier, d'après M. Drude. Ce physiologiste n'en a pas observé directement la germination, mais il a reconnu autour des vieux pieds de *Monotropa*, au mois de mars, de petites radicelles brunes un peu ramifiées qui, d'après leur structure intérieure, ne pouvaient, dit-il, être que des jeunes plantules de cette espèce en train de germer. Leur plumule aurait avorté, et elles végéteraient à la manière des saprophytes, attendant, pour produire une tigelle, qu'il se développe sur les racines quelque bourgeon adventif.

Les racines des *Monotropa*, dont l'auteur a étudié particulièrement la structure, entrent en relation, comme le font les parasites, avec celles des *Pinus*, des *Fagus* et des *Abies ;* le mode d'union qu'elles affectent dans ce cas est représenté sur les planches de l'auteur. Les vaisseaux de la racine du *Monotropa glabra* se placent le long des cellules ligneuses des racines du Sapin, et les parenchymes des deux racines s'entremêlent.

---

(1) L'auteur nomme ainsi les organes primordiaux desquels proviennent consécutivement les pétales et les étamines.

La tige des *Monotropa* s'écarte un peu du type de celle des Dicotylédones. Un épiderme privé de stomates y est suivi d'un fort parenchyme cortical, puis d'un anneau formé de faisceaux fibro-vasculaires, ensuite d'un parenchyme médullaire persistant. La partie ligneuse ne se compose que de vaisseaux ; elle est moins développée que le liber ; le cambium manque, la solidité de la tige est due au prosenchyme ligneux qui entoure les cordons fibro-vasculaires.

M. Drude a étudié les racines latérales qui recouvrent le rhizome du *Neottia Nidus-avis*, lesquelles, d'après lui, ne sont point des formations adventives, et naissent sur la limite qui sépare le rhizome de la tige aérienne. Elles présentent dans leur intérieur, en dedans des trois assises extérieures (dans lesquelles est compris l'épiderme), une double couche cellulaire, remplie d'une matière brune qui se trouve aussi dans le rhizome, et dont les cellules doivent leur coloration au mycélium d'un Champignon. Le cordon fibro-vasculaire central, entouré de sa gaîne, comprend des groupes ligneux épars, des cellules parenchymateuses amylacées dans son centre, et à sa périphérie un liber à mailles étroites. L'épiderme produit la coléorrhize. Les racines ne portent pas de poils et ne se ramifient pas ; la plante n'est pas parasite. M. Drude nie que l'extrémité des racines produise des bourgeons. Il a observé la production de quatre tiges aériennes par la ramification du rhizome du *Neottia*.

L'auteur a encore étudié la tige du même *Neottia*. L'épiderme y est dépourvu de stomates ; le parenchyme lâche de l'écorce est suivi d'un prosenchyme à éléments fortement lignifiés où sont enfermés les faisceaux fibro-vasculaires ; il y a deux groupes de cellules ligneuses, tournés l'un vers la moelle, l'autre vers l'écorce. La structure du rhizome correspond à celle de la tige en ce qu'elle a d'essentiel. Les cordons fibro-vasculaires sont ordonnés dans le rhizome en deux séries, en une seule dans la tige.

L'auteur s'est occupé encore de l'*Epipogon Gmelini* et du *Goodyera repens*. La tige de l'*Epipogon* a une structure très-simple, ne renferme pas de prosenchyme épaissi, et le tissu ligneux s'y compose presque uniquement de 2-4 vaisseaux annulaires. Tout au contraire, la tige du *Goodyera* offre à l'observation un anneau solide de prosenchyme épaissi ; mais les cordons fibro-vasculaires sont situés non dans ce prosenchyme, mais dans le parenchyme médullaire entouré par lui. L'épiderme et la couche qu'il revêt contiennent de la chlorophylle. Dans le rhizome, le parenchyme cortical est extrêmement développé, le prosenchyme ligneux fait défaut, les cordons fibro-vasculaires sont rassemblés vers le milieu.

Om Röderne hos *Neottia* (*Des racines chez le* Neottia Nidus-avis L.) ; par M. Eug. Warming (extrait des *Videnskabelige Meddelelser* *fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn*, 1874, n. 1-2); tirage à part en brochure in-8°, avec une planche.

Les observations que M. Warming publie en réponse à celles de M. Drude concordent pleinement avec celles de M. Prillieux. Le *Neottia* se multiplie et se ramifie premièrement, comme on sait, par des bourgeons situés à l'aisselle des feuilles du rhizome, et deuxièmement par la transformation des racines en bourgeons végétatifs, suivant le mode observé par M. Prillieux, et contesté par M. Drude. Les racines du *Neottia*, dit M. Warming, ne se ramifient jamais ; quand on voit des racines latérales apparaître à l'extrémité de l'une d'elles, on peut être sûr que cette extrémité présente déjà la structure d'un rhizome, et la racine latérale la plus basse est à peu près le point de démarcation entre la racine et la tige. D'ailleurs ces racines ne sont point de formation endogène; elles naissent, de même que les bourgeons caulinaires en général, par segmentations de cellules dans la troisième et la quatrième couche du périblème, et il s'établit en même temps une communication avec les faisceaux fibro-vasculaires de l'axe-mère par la formation d'un cordon de procambium. La pilorrhize semble se former ensuite par des segmentations dans la première et la seconde couche du périblème. L'épiderme, qui est soulevé par la racine en voie de formation, reste intact, mais meurt après avoir fonctionné comme une couche de la pilorrhize. La transformation du point végétant de la racine se manifeste par la blancheur qu'il acquiert comme conséquence de la chute de la pilorrhize, et par l'apparition d'un étranglement, d'où résulte une sorte de col au-dessous de cette partie plus blanche. Peu après se montre la première feuille.

Racines quant à leur structure et à leurs fonctions, tiges quant à leur mode de formation exogène, et en même temps formes de transition par leur transformation directe en tiges, les racines du *Neottia* constituent des formes de transition très-remarquables entre la racine et la tige.

The Dispersion of British plants; par M. T. Comber. In-8°, 1874.

Ce mémoire a été présenté à la Société d'histoire du Lancashire et du Cheshire. L'auteur a étudié la distribution géographique qu'affectent, en dehors des îles Britanniques, les plantes phanérogames de la Grande-Bretagne, en les examinant une à une. Les espèces observées seulement en Europe, dans les pays voisins de l'Atlantique, ont été marquées du chiffre 1 ; les autres de chiffres de plus en plus élevés, jusqu'à 12, suivant qu'elles sont connues dans des pays plus nombreux et plus éloignés. Une fois ce travail fait, on en peut facilement déduire des conclusions en prenant des moyennes. Tantôt les résultats concordent avec ceux qu'a obtenus M. de Candolle dans sa *Géographie botanique raisonnée*, tantôt ils ne concordent pas. Parmi les faits confirmés, il faut mentionner l'extension *au-dessous* de la moyenne des plantes à ovaire infère et des Composées pourvues d'aigrettes, ce qui prouve, dit M. de Candolle (1), que bien des causes ont influé sur la distribution des espèces, indépendamment de l'organisation florale et même des moyens de transport.

M. Comber a eu l'idée de comparer les plantes à albumen avec les autres. Les premières ont une extension géographique plus grande, ce qui concorde avec l'idée que leurs graines doivent se conserver mieux. Inversement, il se trouve que les espèces britanniques ayant un test épais, coriace ou crustacé, ont une extension moindre que les autres, quoique probablement leurs graines supportent mieux les intempéries. Une comparaison curieuse est celle des plantes à fleurs peu apparentes, blanches, ou colorées diversement. M. Darwin a suggéré que les premières, qui n'attirent pas les insectes, et peuvent par conséquent se passer de leur concours pour la fécondation, doivent avoir été les plus anciennes, ce qui serait une cause de grande extension. En effet, M. Comber a constaté une extension de 7,92 pour les fleurs non apparentes, de 7,49 pour les fleurs blanches et de 6,97 pour les colorées. Les plantes à fleurs non apparentes ont une extension plus grande, quelle que soit la zone géographique où s'étendent les espèces qui les portent.

Musée botanique de Leide; par M. W.-F.-R. Suringar. Vol. I, livr. 1-3. In-4°, feuilles 1-11 ; pl. 1-25. Leide (*sic*), chez E.-J. Brill, 1871-72. En commission chez A. Franck. — Prix : 34 fr. 50.

Le premier des mémoires qui seront renfermés dans cette importante publication, écrite tout entière en français, est consacré aux espèces et formes du genre d'Algues *Glœopeltis* J. Ag., qui habite principalement les mers de l'extrême Orient, et dont les espèces fournissent en Chine une gomme naturelle fort utilisée. On l'emploie dans la fabrication des lanternes, pour fortifier ou vernisser du papier, et parfois pour donner de la consistance ou de l'apprêt à des étoffes de soie ou de gaze. Les premiers renseignements sur les *Glœopeltis* ont été fournis par Turner d'abord dans les *Annals of Botany*, puis dans l'*Historia Fucorum*. Le *Fucus tenax*, devenu le *Glœopeltis tenax* pour J. Agardh (*Algæ maris mediterranei et adriatici*, 1842, p. 68), a été étudié par ce célèbre algologue dans son *Species*, t. II, p. 235. M. Suringar a lui-même fait connaître avec détail la structure anatomique du *Glœopeltis capillaris* et du *G. coliformis* dans ses *Algæ japonicæ Musei Lugduno-batavi* (Harlem, 1870). Aussi, à l'exception de quelques particularités nouvelles, se borne-t-il dans ce nouveau mémoire à l'examen du *G. tenax*. Pour faciliter la comparaison, il a ajouté l'étude anatomique du genre *Endocladia*, qui fait partie, avec le précédent, de la famille des Caulacanthées dans le *Species Algarum* de M. Kützing.

---

(1) *Bibliothèque universelle, Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier de septembre 1874.

Par les recherches actuelles de l'auteur, le nombre des espèces n'est pas augmenté ; au contraire, deux espèces ont été supprimées et ajoutées en synonymes au *Glœopeltis coliformis*, dont la diagnose a dû être amplifiée. L'illustration détaillée de ces espèces et de leur forme remplit les 62 pages de texte du mémoire. M. Suringar en a reçu une grande quantité du Japon, où l'on sait combien l'étude des sciences naturelles est aujourd'hui en honneur. En préparant ces échantillons, il a été frappé de voir combien la diversité des formes s'accusait en raison même du nombre des échantillons. D'un autre côté, ces formes si différentes entre elles se trouvaient être étroitement liées par des transitions dirigées en tous sens. Il a cru avec raison qu'il serait fort utile de donner le tableau de ces variations, dans le but de fournir des faits aux discussions qui reprennent une nouvelle activité sur la question de l'espèce. M. Suringar fait observer, à ce sujet, que Linné lui-même, dans l'introduction à son cours sur des ordres naturels, s'est montré fortement imbu des idées de la descendance généalogique des types, partant du principe que le créateur aurait procédé du simple au composé. Il reproduit les différentes manières de comprendre cette difficile question émises par M. Lecoq, M. Naudin, M. Ch. Darwin, M. Nägeli et d'autres auteurs. Il est partisan des transformations subites (1). Si l'on ne peut, dit-il, considérer l'espèce comme fixe dans un sens absolu, il est certain que par rapport aux phénomènes que nous observons, sa constance l'emporte de beaucoup sur sa variabilité. On peut donc s'en servir avec raison, en suivant l'exemple des astronomes, qui savent très-bien que les étoiles sont mobiles, que les constellations perdront à la suite des siècles leur situation relative, et qui continuent cependant à s'en servir comme de points de repère pour leurs calculs et pour leurs travaux.

Le deuxième mémoire de ce recueil est intitulé : *Illustration des Algues du Japon*. M. Suringar s'est proposé de figurer dans ce travail celles des Algues du Japon, conservées au Musée botanique de Leide, qui n'avaient pas été traitées dans son mémoire intitulé : *Algæ japonicæ*, en y ajoutant celles dont il a reçu plus tard des matériaux plus complets. Il s'occupe ainsi des espèces suivantes : *Enteromorpha compressa* Grev., *Phyloderma sacrum*, nouvelle espèce d'un genre nouveau, voisin du *Palmophyllum* Kütz. (2), et *Mesoglœa decipiens*, n. sp., qui se rapproche du *M. divaricata* Kütz., mais s'en distingue aisément par la nature des ramilles périphériques et de leurs cellules extrêmes. Pour récolter les fils tendres et glissants de cette Algue, on les détache avec les valves de l'*Haliotis tuberculata ;* on les lave, d'abord à l'eau salée, puis dans l'eau douce, et on les mange assaisonnés de sel, de vinaigre et de sucre. Les Japonais disent cette Algue bonne à dissiper l'ivresse.

---

(1) C'est à peu près à la même hypothèse que se rattache M. Naudin dans le mémoire dont la Société vient d'entendre la lecture.

(2) Cette Algue se présente dans le commerce en lambeaux quadrangulaires de différente grandeur, qui, placés dans l'eau, se gonflent considérablement, au delà du décuple de leur épaisseur. C'est dans cet état, après l'avoir ramolli dans l'eau pendant deux ou trois jours, qu'on se sert du *Phylloderma* et qu'on l'offre aux visiteurs. Ou bien on le prend découpé en petits morceaux dans la soupe.

L'auteur a reçu du Japon, non-seulement de nombreux échantillons, mais des renseignements précieux sur la provenance et sur les usages de toutes ces Algues, ainsi que la mention de leurs divers noms japonais. Aidé du concours de M. le professeur J.-J. Hoffmann, de Leide, il a pu se servir de ces documents pour puiser dans les Encyclopédies japonaises et y chercher ce que disent les Japonais eux-mêmes de ces Algues universellement employées par eux à divers usages domestiques. Il donne aussi, d'après M. Hoffmann, la signification en japonais de ces noms divers, qui en ont toujours une précise empruntée aux caractères ou aux usages des plantes qu'ils désignent; il les a transcrits en caractères idéographiques ou syllabiques pour l'usage des philologues.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam; part. XVII. Lentibulariaceæ, Primulaceæ, Myrsinaceæ; auctore Eug. Warming (extrait des *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn*, 1874, nos 1-2, pp. 439-459, avec deux planches); tirage à part en brochure in-8° de 20 pages.

Les espèces nouvelles établies dans ce mémoire sont les suivantes : *Utricularia lagoensis* Warm., *U. minima*, *U. fusiformis*, *U. picta* Warm. (dans un genre qui n'atteint pas moins de 14 espèces au Brésil, et qu'heureusement l'auteur a pu étudier sur le vivant) et *Genlisea pusilla*. L'auteur énumère parmi les Myrsinéacées 4 *Ardisia*, 3 *Cybianthus* et 8 *Myrsine*, tous déjà connus. Les deux planches qui accompagnent sont consacrées aux Lentibulariées. On y remarque avec intérêt la végétation de l'*Utricularia lagoensis*, dont les rosettes nageantes ont les feuilles dépourvues de vésicules élargies en pétioles soudés à leur base d'où naît la hampe (tandis que les feuilles éparses sur la tige, et pourvues de vésicules, ressemblent à celles de la plupart des Utriculaires), et qui appartient par conséquent à la première section du genre; ainsi que les élégantes couleurs et la forme curieuse de l'*U. picta*.

Bidrag til Kundskaben om Lentibulariaceæ (*Recherches sur les Lentibulariées*); par M. Eug. Warming (extrait du *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn*, 1874, nos 3-7, pp. 33-58); tirage à part en brochure in-8° de 28 pages.

Ce mémoire complète, au point de vue anatomique, les recherches morphologiques exposées dans le précédent. M. Warming y a étudié principalement la structure anatomique du *Genlisea ornata* et la germination des graines de l'*Utricularia vulgaris*. Les feuilles du *Genlisea* sont de deux sortes, les unes spatulées et les autres utriculifères, les premières ne dépassant pas 4 centimètres de longueur, les autres atteignant jusqu'à 14 centimètres. L'auteur a décrit la formation des utricules : vers un point végétant apical de la feuille, la croissance s'arrête vers le centre du sommet pour se continuer tout autour de lui dans une zone annulaire, et il en résulte, vers le côté supérieur du sommet de la feuille, une espèce de poche ou d'enfoncement dont le bord continue à croître. Il se forme ainsi un utricule ressemblant à une bouteille. Puis la croissance se poursuit sur deux points latéraux de la zone végétante annulaire; il en résulte une dichotomie, et la formation, sur l'utricule, de deux bras qui s'enroulent toujours en spirale de sens inverse. La structure de cet utricule est très-remarquable : le mésophylle et les nervures n'en diffèrent pas essentiellement, quant à la structure, de ceux des feuilles spatulées. Les bras ne renferment qu'une couche de mésophylle, et celui-ci disparaît complétement sur les bords, qui, par suite, se composent seulement de deux couches de cellules. Aussi M. Warming est-il porté à croire — sans l'affirmer positivement — que l'utricule des Utriculariées est une feuille ou une partie de feuille transformée. Il en invoque encore une autre preuve, c'est que les feuilles alternes de la tige allongée de l'*Utricularia vulgaris* portent souvent une dent ou lobe subuliforme à la place d'un utricule, au milieu de la dichotomie.

L'embryon de cette dernière espèce manque d'albumen, de racines et de feuilles. Pendant la germination, il s'y développe de 6 à 12 feuilles primaires, un utricule ou deux, et le sommet de tige conique qui donnera naissance à la tige pourvue de feuilles alternes; après ces ébauches, qui ont lieu quand l'embryon est encore renfermé dans la graine plongée dans l'eau, l'extrémité radicellaire de l'embryon se tourne vers le haut parce qu'elle est alors plus légère que la plumule, et la graine s'élève du fond de l'eau à la surface. Les feuilles brisent alors le test. Leurs angles de divergence ne sont pas constants, et il est impossible de dire laquelle de ces feuilles doit être regardée comme un cotylédon.

Aussitôt après les feuilles primaires, il se développe toujours sur l'embryon de cet *Utricularia* un utricule très-souvent plus grand que les suivants, qui constitue évidemment un appareil flottant d'une grande importance, destiné à soutenir la jeune plante. Cet utricule est situé non pas sur une feuille, mais directement sur la tige principale. Rien n'empêche d'après sa situation de le considérer comme l'équivalent total d'une feuille entière.

Ueber geformte Eiweisskörper und die Wanderung der Eiweissstoffe beim Keimen der Samen (*Sur les corps albumineux des graines et leur transport pendant la germination*); par M. Pfeffer (*Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg*, séance du 13 décembre 1871).

Les granules protéiques se composent, indépendamment de certains corps inclus avec une forme déterminée, globoïdes ou cristallins, de substances albumineuses, auxquelles sont mêlées de petites quantités d'hydrate de carbone soluble. On n'y trouve point de graisse; par contre cette dernière se trouve mêlée avec l'albumine dans la substance fondamentale où sont plongés les granules protéiques dans l'intérieur de la cellule végétale.

Les éléments albumineux de ceux-ci se dissolvent dans une solution de potasse, à l'exception de leur mince enveloppe. Les cristaux inclus dans les granules protéiques sont des cristaux d'oxalate de chaux isolés ou renfermés dans une enveloppe, tandis que les globoïdes amorphes, qui ne possèdent ni la double réfraction ni la faculté d'imbibition, se composent de sels insolubles dans l'eau, formés de magnésie et de chaux, et d'un des acides du phosphore, qui n'est pas l'acide phosphorique ordinaire. Le contenu protéique d'un granule paraît amorphe ou en grande partie transformé en cristalloïde.

L'auteur regarde comme non prouvée l'opinion de M. Nägeli, d'après lequel les cristalloïdes renfermeraient deux substances différentes mêlées ensemble.

Les cristalloïdes sont insolubles dans l'eau ; leur enveloppe et aussi les éléments protéiques des granules protéiques libres de tout cristalloïde, sont ou insolubles ou en partie solubles dans ce liquide. La solubilité des éléments albumineux qui se rencontrent de préférence dans les graines (gluten, légumine et analogues), lesquels sont par eux-mêmes insolubles ou presque insolubles, est due à la présence du phosphate de chaux. Dans les granules protéiques de l'endosperme des *Pæonia*, qui se dissolvent très-facilement, il se trouve deux substances protéiques différentes dont l'une est soluble et dont l'autre ne l'est pas. La solubilité de la première est due au phosphate de chaux ; elle est insoluble après la séparation de ce sel.

Les substances incluses dans les granules protéiques se développent pendant la maturation de la graine ; quand les matériaux de réserve cessent de pénétrer dans la cellule, il se forme des granules protéiques libres de cristalloïdes. Quand les graines perdent leur eau, les matières qui composent le plasma de leurs cellules se séparent dans une émulsion en substances albumineuses et en huile grasse ; on voit les masses sphériques d'albumine se rassembler, s'accroître, et déterminer la séparation du contenu de la cellule en granules de protéine et en substance fondamentale riche en huile grasse. Le corps même du protoplasma n'est pas immédiatement mis à contribution dans la formation des granules de protéine ; il continue à consister en un plasma pariétal et en cordons entourant le noyau de la cellule. On sait les modifications produites par la germination, qui donne comme une nouvelle vie au nucléus et au protoplasma, tandis que la substance fondamentale et les granules de protéine sont transformés de nouveau en une émulsion. Chez les Papilionacées, l'asparagine joue, lors de la migration des éléments protéiques de réserve, un rôle analogue à celui que joue la glycose pour la membrane de la cellule. Chez le *Lupinus luteus* et d'autres Papilionacées, ces deux principes, l'asparagine et la glycose, se produisent tout d'abord dans la racine et dans l'axe hypocotylé, puis dans le pétiole des cotylédons, et enfin dans ceux-ci. Ils disparaissent au voisinage du point de végétation qui termine supérieurement l'embryon.

Quand les matériaux protéiques de réserve sont épuisés, l'asparagine est aussi complétement disparue. On la reconnaît par le précipité cristallin qu'elle donne avec l'alcool absolu. L'auteur fait remarquer que l'asparagine peut être regardée comme un dérivé des substances protéiques. Elle n'est pas, dans sa production, soumise à l'influence de la lumière. Ce n'est que dans la germination des Papilionacées qu'elle est à considérer. Chez le *Tropæolum*, le *Silybum*, le Maïs, elle ne fait qu'apparaître, et beaucoup de graines en germination n'en contiennent aucune trace.

Untersuchungen über die Proteinkörner und die Bedeutung des Asparagins beim Keimen der Samen (*Recherches sur les granules protéiques et sur le rôle de l'asparagine dans la germination des graines*) ; par M. W. Pfeffer (*Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. VIII, livr. 4, 1872, pp. 529-574, avec trois planches).

Nous ne pouvons reproduire de ce long mémoire que les conclusions, qui sont les suivantes :

Les granules protéiques se trouvent dans toutes les graines mûres ; ils se composent, indépendamment de certaines enclaves, essentiellement de substances protéiques, qui se montrent soit à l'état amorphe, soit partiellement à l'état cristalloïde. Les enclaves sont de deux sortes, des sphéroïdes ou des cristaux. Ces derniers sont constitués par de l'oxalate de chaux, les sphéroïdes par des phosphates de magnésie et de chaux associés à une substance organique. Ces derniers font défaut dans quelques graines. Tous les cristalloïdes ne sont pas solubles dans l'eau, tandis que l'enveloppe qui les entoure et les granules protéiques non accompagnés de cristalloïdes le sont plus ou moins complétement. Les substances protéiques constituantes sont en elles-mêmes insolubles dans l'eau ; leur solubilité tient à la présence du phosphate de chaux renfermé dans la masse protéique.

Dans les granules protéiques de l'endosperme des *Pæonia*, il se trouve deux éléments protéiques de même nature ou mêlés l'un à l'autre comme la granulose et la cellulose dans les grains d'amidon. La matière grasse des graines appartient à la substance fondamentale dans laquelle elle est mêlée avec une certaine quantité d'éléments protéiques. Les granules protéiques non accompagnés de cristalloïdes se produisent par la dissociation qui sépare, dans une émulsion, les substances grasses des substances albumineuses, au moment où les graines mûres commencent à se dessécher ; mais les cristalloïdes apparaissent avant la maturité, et il en est de même des corps cristallins. Les enclaves, sphéroïdes et cristaux, sont aussi visibles de bonne heure dans le grain et n'atteignent leur grosseur définitive que pendant la maturation.

Le corps du protoplasma n'est pas mis à contribution d'une manière immédiate dans la formation des granules protéiques. Il est toujours reconnaissable à son noyau cellulaire, dans les graines où le travail organique a cessé, et où il est simplement desséché, en attendant qu'il reprenne une nouvelle vie dans le développement de l'embryon.

Pendant la germination des Papilionacées, l'asparagine participe du rôle des matériaux protéiques de réserve; ce n'est pas dans les éléments des faisceaux vasculaires qu'elle se fixe, mais dans le tissu fondamental du parenchyme.

L'éclairage et l'obscurité sont sans aucune influence sur la production de l'asparagine, mais la lumière en a, sur la régénération des substances albumineuses, une certaine, sinon immédiate.

Beitrag zur Kenntniss der Arten von *Fumaria*; par M. C. Haussknecht (*Flora*, 1873, n^{os} 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35 et 36).

Cette étude est bornée aux espèces de *Fumaria* de la section *Sphærocapnos*. L'auteur divise celles qu'il a examinées en *Angustisectæ* et en *Latisectæ*. Dans le premier groupe il distingue ensuite les *Officinales*, où sont renfermés le *F. officinalis*, le *F. cilicica* Hausskn. et le *F. Boissieri* Hausskn. L'auteur appartient à l'école qui réunit les types (1). Pour lui, le *F. officinalis* comprend comme variétés : β. *minor* (*F. Gasparrinii* Bab., *F. officinalis* γ. *albiflora* Parl.). — γ. *Wirtgeni* (*F. Wirtgeni* Koch, *F. tenuifolia* Fr.). — δ. *densiflora* Parl. (*F. densiflora* DC.). — ε. *banatia*. Le *F. coriacea* Spreng. est pour M. Haussknecht une monstruosité à feuilles et à pédoncules épaissis du *F. officinalis*. Le *F. Petteri* Rchb. doit disparaître de la nomenclature, deux échantillons de ce type qui viennent de l'herbier Reichenbach se rapportant, l'un au *F. Gussonii* Boiss., l'autre au *F. Wirtgeni* Koch.

Le groupe des *Parvifloræ* comprend pour notre auteur les espèces suivantes : *F. Vaillantii* Lois., *F. parviflora* Lam., *F. asepala* Boiss., *F. Schleicheri* Soy.-Will., *F. Jankæ* Hausskn. et *F. abyssinica* Hammar. Il fait rentrer dans le *F. Vaillantii* Lois., le *F. Laggeri* Jord., dont le *F. Chavinii* Reut. *Cat.*, du Salève, ne serait qu'un synonyme. Il fait rentrer dans le *F. parviflora* Lam. le *F. leucantha* Vis.; dans le *F. Schleicheri* Soy.-Will., le *F. carinata* Schur. — Les *Latisepalæ* comprennent le *F. Pikermiana* Boiss. et Heldreich, le *F. Thureti* Boiss., le *F. anatolica* Boiss., le *F. densiflora* DC. et le *F. rostellata* Knaf. D'après lui, le *F. Parlatoreana* Kral. rentre dans le *F. densiflora*, et le *F. Heldreichii* Boiss. dans le *F. Thureti* du même auteur.

La seconde division de la section *Sphærocapnos*, les *Latisectæ*, renferme d'abord les *Murales*, où sont compris les *F. Gussonii* Boiss., *F. Boræi* Jord., *F. muralis* Sonder, *F. sepium* Boiss., *F. Munbyi* Boiss. et *F. Reuteri*

---

(1) Moins encore cependant que les auteurs anglais, car MM. Hooker et Thomson, dans le *Flora indica*, ont compris dans le *Fumaria officinalis* même le *F. parviflora*.

Boiss. Il ne distingue pas spécifiquement du *F. Gussonii* Boiss., le *F. Jordanii* Guss., le *F. confusa* Jord., le *F. serotina* Guss., le *F. vagans* Jord., le *F. affinis* Hammar. Le *F. Bastardi* Bor. rentre en partie dans le *F. Gussonii*, en partie dans le *F. Borœi* Jord. Le *F. apiculata* Lange est réuni au *F. muralis*.

La section des *Capreolatæ* renferme le *F. capreolata* L., le *F. flabellata* Gasparr., le *F. montana* Schmidt, le *F. Gaditana* Hausskn., le *F. Malacitana* Hausskn. et Fritze et le *F. macrosepala* Boiss. Dans le *F. capreolata* viennent se ranger, d'après M. Haussknecht, le *F. speciosa* Jord., le *F. elegans* Jord., le *F. pallidiflora* Jord. Le *F. Malacitana* a été trouvé par M. Fritze dans le midi de l'Espagne, en mai 1873.

La section des *Agrariæ* comprend le *F. amarysia* Boiss. et Heldr., le *F. judaïca* Boiss., le *F. major* Bad., le *F. agraria* Lag., le *F. rupestris* Boiss., le *F. atlantica* Coss. et DR. et le *F. macrocarpa* Parl.

M. Haussknecht est entré, comme on le pense bien, dans les plus grands détails sur les caractères et la distribution géographique de chacune de ces espèces et de leurs nombreuses variétés. Il termine par une exposition de leurs diagnoses présentée sous forme de tableau dichotomique.

Botanische Untersuchungen (*Recherches de botanique*); par M. N.-J.-C. Müller, 2ᵉ et 3ᵉ parties. Grand in-8°, avec une planche lithographiée. Heidelberg, chez K. Winter, 1872. Prix : 3 fr.

La deuxième partie de ces *Recherches* traite des relations qui existent entre l'évaporation, la tension et la pression dans l'intérieur de la plante ; la troisième des observations faites relativement à l'incurvation de la plante vers la lumière solaire. M. Müller s'efforce de démontrer que la répartition de l'eau chez les végétaux ligneux résulte uniquement de l'évaporation, sans être influencée par la pression hydrostatique, tandis que chez les plantes herbacées cette dernière agit de concours avec l'évaporation pour déterminer la répartition de l'eau dans les tissus.

L'auteur a cherché aussi à expliquer la nature de l'héliotropisme : il résulte de ses recherches à cet égard que si certains organes des végétaux tendent à fuir la lumière (héliotropisme négatif), c'est parce que la faculté d'assimilation diminue avec la diminution de l'éclairage ; tandis que l'héliotropisme positif est fondé sur ce que l'étiolement augmente avec la diminution de l'éclairage.

Untersuchungen über die Diffusion der ätmosphærischen Gase und die Gasausscheidung unter verschiedenen Beleuchtungsbedingungen (*Recherches sur la diffusion des gaz atmosphériques et sur la sécrétion des gaz sous diverses conditions d'éclairage*), par M. N.-J.-C. Müller (*Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, t. IX, livr. 1, pp. 36-49).

Quand nous voyons des plantes aquatiques vivantes émettre des bulles de gaz, nous savons que plusieurs causes peuvent déterminer ce phénomène. Il peut tenir à une différence de température, à une différence d'action chimique, à l'action de la lumière, ou successivement à diverses de ces causes. On a cru que le courant gazeux produit dépendait toujours de la lumière, et même on a voulu conclure de son intensité à celle de l'action lumineuse ; on a pensé que quand le dégagement gazeux commencé à la lumière continuait à l'obscurité, c'est parce que la force chimique de la lumière s'était de quelque façon emmagasinée dans le tissu du végétal. Il est facile, dit l'auteur, de démontrer expérimentalement la fausseté de ces deux conclusions. Si le gaz sort de la plante, c'est qu'il s'y trouvait avant sa sortie sous une pression plus grande. Cette pression plus grande se produit dans les espaces intercellulaires, soit à la lumière, soit à l'obscurité : 1° quand la plante aquatique est portée, par le changement de réservoir, à une température plus élevée, ou quand le réservoir primitif est échauffé par une source de chaleur extérieure ; 2° quand la plante habite dans une eau plus riche en acide carbonique ; 3° quand elle se trouve située, après son déplacement, à un niveau moins profond au-dessous de la surface de l'eau. Il n'est pas difficile à M. Müller de prouver ces différents points.

Dans une note qui fait suite à son mémoire, il traite des relations qui unissent l'assimilation, l'absorption et la fluorescence dans la chlorophylle de la feuille vivante (1). Il montre après M. Lommel que la fluorescence peut être déterminée dans les solutions de chlorophylle par des rayons de réfrangibilité inférieure ou supérieure à la nuance de fluorescence, contrairement à la loi de Stokes. Le choix de la solution de la chlorophylle et de la feuille végétale sont sans importance sur le phénomène, tant qu'il est circonscrit depuis le zéro jusqu'à la raie B. D'ailleurs M. Müller met en présence les opinions des différents auteurs, qui sont loin de concorder toujours entre elles.

Il résume à la fin ses idées en établissant : 1° que tous les rayons du spectre compris entre les lignes B et C de Frauenhofer sont directement absorbés par la solution de chlorophylle comme par la feuille vivante ; 2° que tous les rayons du spectre mettent en action la propriété qu'a la chlorophylle vivante de décomposer l'acide carbonique ; 3° que le maximum de cette dernière influence existe dans les bandes d'absorption I et II. M. Müller insiste plus longuement sur des considérations qui résultent plus spécialement de ses recherches, c'est que la fluorescence est en raison inverse de l'assimilation. Une solution de chlorophylle étendue est douée d'une fluorescence plus intense que la feuille verte vivante. Chez les feuilles dont on observe la fluorescence à une faible température, elle est très-forte, et elle diminue au fur et à mesure de l'observation, pendant que les feuilles se réchauffent sous l'influence du rayon incident, et que par conséquent l'absorption augmente dans leur tissu.

---

(1) Voyez les travaux analysés dans notre numéro B-C de 1871.

Les feuilles roidies par le froid, où l'absorption est presque nulle, exercent encore une fluorescence très-nette.

On the amount of pressure in the sap of Plants (*Évaluation de la pression dans la séve des végétaux*); par M. W.-S. Clarke (*Eleventh annual Report of the Massachusetts agricultural College*, janvier 1874).

Ce travail ne présente pas un ensemble de déductions; il renferme cependant des expériences curieuses que nos lecteurs nous sauront gré de mettre sous leurs yeux. Elles ont été faites sur l'Érable à sucre, sur le *Betula nigra* et sur la Vigne, à l'aide de manomètres mis en relation avec l'intérieur de l'arbre sur différents points de sa hauteur. Elles ont révélé de grandes oscillations dans la colonne manométrique. Ainsi le matin (vers la fin de mars et dans le mois d'avril), il y avait une forte succion à l'intérieur de l'arbre, si bien que le manomètre était au-dessous de zéro. Le 21 avril, à 7 heures du matin, cette succion était suffisante pour élever une colonne d'eau de 25,90 (1). Aussitôt que le soleil du matin commença à éclairer l'arbre, le mercure s'éleva soudainement; si bien qu'à 9 heures 15 minutes, la pression à l'extérieur équivalait à une colonne d'eau de 18,47, changement représenté par plus de 44 pieds d'eau.

Sur le Bouleau (*Betula nigra*), on a observé le 21 avril, à six heures du matin, à la base de l'arbre, l'étonnante pression de 56,65 pieds d'eau, et à 30 pieds plus haut la pression de 26,74. A midi 30 minutes, on creusa un trou à l'opposite du manomètre inférieur, et dès que la séve s'écoula, les deux manomètres indiquèrent une diminution très-rapide de la pression intérieure; en quinze minutes, une livre de séve s'étant échappée, les deux manomètres avaient baissé de 19,27 d'eau. En fermant le trou, les instruments se relevèrent très-promptement et remontèrent en dix minutes à leur niveau primitif; ce qui montre que les radicelles avaient absorbé en ce court espace de temps une quantité de séve équivalente à celle qui s'était échappée auparavant par le trou.

Dans des expériences toutes différentes, l'auteur a coupé une racine de *Betula nigra*, dans un ravin où elle descendait, et à la partie supérieure du bout inférieur il a adapté le manomètre (le 26 avril). Le 30 avril, la pression atteignit la hauteur extraordinaire de 85,80 d'eau.

Cours élémentaire de botanique; par M. l'abbé A. Bellynck. Un volume in-8° de 632 pages, avec près de 900 gravures sur bois. Namur, impr. Douxfils. Bruxelles, chez Mayolez, 1871-74.

Nous avons rendu compte (t. XX, *Revue*, p. 147) de la première partie de l'ouvrage de M. Bellynck, récemment terminé. La deuxième partie débute par l'histoire de la botanique. M. Bellynck y rend justice à la phalange des botanistes-missionnaires, à qui l'on a dû les premières connaissances sur la flore exotique, et dont certains travaux sont assez peu connus. Poursuivie jusqu'à nos jours, cette histoire embrasse des détails dans lesquels les traités élémentaires jusqu'ici publiés n'étaient pas entrés, et même l'énumération des principales sociétés de botanique, où est comprise la Société botanique de France. La partie taxonomique, avec la description de toutes les familles, et des détails sur les familles européennes, occupe plus de 200 pages de l'ouvrage. L'auteur a poursuivi dans leurs tribus l'étude des grandes familles et des familles cryptogamiques, notamment des Champignons. Nous voyons qu'il n'accepte pas les critiques dirigées récemment contre le mémoire de M. l'abbé Carnoy (1), critiques auxquelles ce savant se réserve de répondre prochainement lui-même. Nous remarquons aussi que pour M. Bellynck les levûres ou ferments sont une forme exogène particulière, commune à tous les Champignons. Les spores des Ascomycètes, semées sur Orange, développent directement, ou par l'intermédiaire d'un mycélium peu développé, des quantités de spores-levûre, qui se multiplient avec une incroyable rapidité de bourgeonnement. Les spores de plusieurs Basidiomycètes, par exemple des *Phallus* et des *Clathrus*, produisent également, dans les mêmes conditions, des couches de levûre, ainsi que les spores de *Mucor* semées sur un sol impropre à leur germination normale : ces spores se remplissent de nodules solides qui deviennent granuleux à leur centre ; alors souvent les spores crèvent, les nodules s'échappent, grossissent, se creusent et bourgeonnent en levûre.

---

(1) Ce sont des pieds anglais avec leurs divisions centésimales que l'auteur désigne dans ce travail.

La partie taxonomique du *Cours élémentaire de botanique* est suivie d'un tableau des classes et des familles. Celles-ci sont au nombre de 319, mais parce que l'auteur a compté comme familles les divisions des Rosacées, des Conifères, des Fougères, des Mousses, des Champignons et des Algues.

La botanique topographique présente à l'étude de l'auteur la géographie botanique et la paléontologie végétale. M. Bellynck n'y admet pas la génération spontanée ni la transmutation des espèces ; il n'est pas non plus partisan des créations successives. Il lui paraît plus naturel d'attribuer au Créateur un vaste plan d'ensemble, dans lequel chaque être devait un jour trouver sa place. Dans son opinion, les germes de tous les êtres vivants auraient été créés dès que la terre fut devenue habitable, mais leur développement ne devait s'élever que dans les conditions voulues (*Germinet terra, producant aquæ*). Les bouleversements géologiques auraient fait disparaître la première évolution pour faire place à une autre dont les germes attendaient le moment propice. Quant à la création de l'homme, elle ne devrait pas être confondue avec celle des germes antérieurs.

---

(1) Voyez plus haut, p. 80.

Après avoir envisagé le côté scientifique proprement dit de notre science, l'auteur la considère dans ses applications, et traite successivement de la botanique médicale, agricole, économique, forestière, horticole, industrielle, philosophique et littéraire. L'ouvrage se termine par un résumé destiné principalement aux élèves, pour les préparer aux interrogations des examens.

Remarques sur le fait de l'existence en société, à l'état sauvage, des espèces végétales affines, et sur d'autres faits relatifs à la question de l'espèce ; par M. Alexis Jordan. Brochure in-8° de 23 pages. Lyon, impr. Pitrat aîné.

Ce mémoire a été lu au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, dans sa session de Lyon, le 23 août 1873. M. Jordan y accentue d'une manière encore plus nette la théorie qu'il professe depuis longtemps sur l'immutabilité des caractères appartenant aux types démembrés des grandes espèces linnéennes, et que beaucoup de phytographes contemporains regardent au contraire comme des formes susceptibles de variation et de transition. Ayant observé dans leurs stations diverses, pendant plus de trente années, une foule de végétaux de toutes les familles et de toutes les catégories, des plantes annuelles ou vivaces, bulbeuses ou aquatiques, des arbres ou des arbustes, M. Jordan a pu constater presque partout que lorsqu'un type linnéen, vraiment indigène dans une contrée, y est commun à ce point qu'on peut le citer parmi les plantes caractéristiques de la végétation d'une certaine étendue du territoire, ce type y est toujours représenté par des formes diverses, plus ou moins nombreuses, croissant en société et pêle-mêle. Cela est vrai même des espèces réputées monotypes, telles que le *Convallaria maialis*, qui est représenté, à Lyon seulement, par plusieurs formes très-bien caractérisées surtout par leurs fruits, et qui est d'ailleurs diversifié dans toutes les contrées de l'Europe ; le *Polygonatum vulgare*, qui l'est encore bien davantage; le *Sorbus Aria*, qui offre, seulement dans les bois du Mont-d'Or lyonnais, sept ou huit formes, dont quelques-unes sont admirablement caractérisées par leurs fruits ainsi que par leurs feuilles, et diffèrent plus entre elles qu'elles ne diffèrent d'autres formes du même *Sorbus Aria* des Vosges, des Alpes, du Cantal et des Pyrénées. M. Jordan cite encore dans la même catégorie le *Ramondia pyrenaica*, les *Saxifraga oppositifolia*, *rotundifolia*, *hirsuta*, *umbrosa*, *aizoides*, et presque toutes nos Saxifrages. Il n'est pas possible d'aborder un des rochers de l'Ardèche, où abonde le *Saxifraga hypnoides,* sans y rencontrer plusieurs formes distinctes croissant en société et appartenant à ce même type. Le *Corydallis solida*, le *Ficaria ranunculoides*, le *Ranunculus chærophyllos*, le *Scilla bifolia*, les *Scilla autumnalis*, *obtusifolia* et *maritima*, l'*Ornithogalum arabicum*, le *Gladiolus communis*, le *Narcissus poeticus*, l'*Ajax Pseudonarcissus*, le *Vincetoxicum officinale*, etc., ne sont autre chose que de vastes groupes de formes similaires, croissant en société.

Le même fait s'observe pour des plantes extrêmement rares : par exemple pour l'*Alyssum pyrenaicum*, qui ne croît que sur un rocher inaccessible des Pyrénées-Orientales; pour le *Genista horrida*, pour le *Brassica corsica* Jord. (*B. insularis* G. G. non Moris).

Ces espèces voisines vivant en société n'ont aucune tendance à s'hybrider spontanément. A ce sujet, M. Jordan revient sur la question des *Ægilops*. Il a toujours vu les épis d'*Ægilops speltæformis*, tombés à terre, germer très-facilement, après les fortes pluies, et reproduire la plante l'année suivante. Il propose pour cette plante un nouveau genre sous le nom de *Piptopyrum*. Il a observé un autre fait d'hybridité spontanée, très-remarquable, entre le *Triticum polonicum* et le *T. turgidum* L. Ayant resemé les graines de l'hybride, il en a obtenu pendant plusieurs années toute une série de formes qui ont abouti à une variabilité indéfinie. Il en est toujours ainsi, selon M. Jordan, quand on sème les graines d'un sujet hybride, et il interprète conformément à cette affirmation les célèbres expériences de M. Decaisne sur les graines de Poirier : la variabilité constatée par le professeur du Muséum tient, d'après le botaniste de Lyon, à ce que les graines semées provenaient d'un sujet hybride ou de ce qu'elles étaient le produit d'une hybridation accidentelle; et ce fait établirait la pluralité et non l'unité du type spécifique chez les Poiriers des cultures.

Les espèces affines ou similaires ne sont pas seulement sociales, dit M. Jordan; elles sont de plus héréditaires : témoin les deux cents espèces établies aux dépens du seul *Draba verna* L., et qu'il reproduit par semis chaque année. Ces espèces ne sont pas des modifications dues à la différence de la station qu'elles occupent, puisque souvent elles croissent pêle-mêle dans la même station. Si l'on soutenait, dit l'auteur, que ce sont des races provenant d'un type commun, on pourrait tout aussi bien admettre qu'un type linnéen quelconque a pu être démembré d'un type plus large, et ainsi de suite jusqu'à l'identification originelle de toutes choses, ce qui revient à donner pleinement gain de cause aux transformistes.

Dans la suite de son mémoire, M. Jordan attaque directement la théorie darwinienne : la sélection naturelle, étant inconsciente, n'est pas un choix; elle n'est donc rien par elle-même. Il fait ensuite le procès à l'influence des écrits et des travaux de Linné, qui ont rendu stationnaire l'étude des espèces. Puis il insiste sur le peu d'utilité que présente l'emploi des caractères microscopiques dans la distinction des espèces affines. Il termine en disant que les types linnéens, étant pour la plupart un assemblage d'espèces et correspondant exactement à l'idée qu'on doit se faire du genre, — puisque, comme le genre, ils comprennent dans leur unité une série de formes générales distinctes, — devront, pour la plupart, être érigés en genres ou en sections de genres, suivant l'importance des caractères ou l'utilité pratique.

Le morcellement de l'espèce en botanique et le Jordanisme; par M. J.-E. Planchon (*Revue des deux mondes*, livraison du 15 septembre 1874).

M. Planchon distingue, parmi les naturalistes qui ont étudié la question de l'espèce, les transformistes, les partisans de l'immutabilité absolue, en tête desquels se trouve M. Jordan, et les partisans de la variabilité limitée, parmi lesquels se place l'auteur de ce travail. Après une préface de quelques mots consacrés à l'éloge bien dû aux travaux persévérants de M. Jordan, M. Planchon trace l'histoire de l'espèce, caractérise, non sans des critiques assez vives, l'influence de Linné, « esprit plus compréhensif que profond », qui « fit sûrement reculer » la connaissance des formes végétales, art très-précis et très-étendu chez les *patres* de la Renaissance. De grands progrès ont été faits sans doute depuis Linné, mais la méthode de M. Jordan, appliquée dans sa rigueur, serait la révolution. Le fait général que ses travaux originaux ont mis en lumière, la persistance des formes spécifiques due au semis, a été confirmé sans doute par des botanistes qui n'avaient pas les mêmes idées théologiques, par MM. Verlot (de Grenoble), Boreau et Timbal-Lagrave, et même dans des expériences spéciales de contrôle par MM. Thuret et Bornet. Sept ans de suite ces savants botanistes ont semé quatorze espèces d'*Erophila*. Elles n'ont présenté ni variations ni hybrides, quoique les pots fussent rangés les uns près des autres. La persistance appartient même à des types encore moins caractérisés que ceux de M. Jordan, car M. César Sarato, de Nice, a constaté que « certaines espèces jordaniennes comprennent elles-mêmes des espèces d'ordre inférieur parfaitement fixes et reconnaissables pour un œil exercé ». Mais il ne résulte pas de cette persistance que les types en question soient séparés les uns des autres par des limites spécifiques infranchissables, témoin la création des races horticoles qui s'est accomplie dans bien des cas sous nos yeux. M. Jordan a cherché à établir un parallèle entre les animaux et les végétaux au point de vue des races domestiques. Il conclut que les races animales peuvent bien être nées par variation d'un petit nombre d'espèces primitives, tandis que, derrière chaque race végétale, il se trouve un ancêtre sauvage spécial dont la race ne serait qu'une modification. M. Planchon triomphe facilement de ces contradictions en montrant que M. Jordan, polygéniste à outrance en botanique, est forcé logiquement de l'être en anthropologie. Le caractère de race existant au plus haut degré chez l'*Ægilops triticoides*, ainsi que chez l'*Æ. speltæformis*, dont M. Durieu de Maisonneuve cultive au Jardin de Bordeaux la trente-quatrième génération, M. Planchon retrace avec détail l'histoire si controversée de l'hybridation des *Ægilops*, dans laquelle il accepte, bien entendu, et contre M. Jordan, les explications dues à M. Godron.

Théoriquement, le système de M. Jordan se trouve donc en contradiction avec l'expérience. Pratiquement, s'il s'agit de débrouiller le vieux chaos des types trop compréhensifs du siècle dernier, tous les botanistes seront plus ou moins d'accord avec lui. Mais s'il s'agit de subtiliser à l'infini devant chaque pied de Ronce ou d'Églantier, s'il fallait brouiller sans retour ces catégories d'espèce et de race, toutes nécessaires au classement des idées, le bon sens protesterait contre ces abus de l'analyse trichoscopique (1).

On demandera sans doute à M. Planchon quelles sont ses idées sur l'espèce. Il ne se classe pas parmi les *réalistes*, mais parmi les *nominaux* (2). Il considère les individus comme des êtres, et l'espèce, le genre, comme de pures conceptions de la pensée. L'espèce, dit-il, est le type idéal dont la formule réunirait tous les caractères communs aux individus qui, dans le temps et dans l'espace, sont unis par le lien de la filiation et de la ressemblance, avec les modifications qu'apportent à cette ressemblance les divers états d'évolution, de sexualité, de génération alternante. Tout cela n'empêche pas l'idée d'un plan idéal et de types rationnels cachés sous les phénomènes, mais sans enfermer d'avance la pensée du Créateur dans les cadres inflexibles d'entités immutables. La loi de mutabilité des formes sensibles, le transformisme, est aussi compatible avec un plan divin que l'est la loi de l'immutabilité.

Matériaux pour la flore mycologique de la Néerlande; par M. C.-A.-J.-A. Oudemans (*Archives néerlandaises*, t. VIII, pp. 1-71, pl. IV-XIII).

L'énumération des Champignons qui se rencontrent en Hollande, donnée par M. Oudemans en 1867, s'est augmentée de 360 espèces, recueillies partie par lui-même, partie par M. Sprée. Le nombre total des Champignons connus en Hollande s'élève en conséquence à 1846, parmi lesquels 628 Hyménomycètes, 443 Ascomycètes, 100 Gastéromycètes, 476 Coniomycètes, 181 Hyphomycètes, et 18 Phycomycètes. Parmi les espèces nouvelles contenues dans ce mémoire, nous devons signaler les suivantes : *Stemonitis heterospora*, *Hendersonia Caricis*, *H. Typhæ*, *Piggotia atronitens*, *Septoria Rhamni*, *Glœosporium Lychnidis*, *G. Platani*, *G. Tiliæ*, *Lecythea Phragmitidis*, *Protomyces Calendulæ*, *Cylindrosporium Heraclei*, *Isariopsis carnea*. Les planches représentent les spores et les utricules de divers Ascomycètes et Coniomycètes.

Die Pilze Nord-Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung Schlesiens (*Les Champignons de l'Allemagne septentrionale, avec un coup d'œil spécial sur ceux de la Silésie*); par M. Otto Weberbauer. 1re livraison. Grand in-folio de 10 pages, avec 6 planches coloriées. Breslau, 1873.

Il doit paraître chaque année au moins deux livraisons de cette publication.

---

(1) Les naturalistes compteurs de poils sont des *trichoscopes*.

(2) Allusion aux dénominations en usage au temps des disputes scolastiques.

La première renferme 16 espèces de *Peziza* (parmi lesquelles trois nouveautés, 1 *Verpa*, 5 *Helvella* et 3 *Morchella*). Le texte renferme les diagnoses étendues, la synonymie et l'indication spéciale des localités de la Silésie. Les planches contiennent les détails microscopiques des spores et des thèques.

Zusammenstellung der im Breslauer botanischen Garten beobachteten Pilze (*Parallèle des Champignons observés au Jardin botanique de Breslau*) ; par M. J. Schröter (*Bericht über die Thätigkeit der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft* pour 1872, pp. 29-43).

La végétation fongique du Jardin botanique de Breslau, situé dans le centre de la ville, est assez constante pour pouvoir être retrouvée d'une année à l'autre. L'auteur y a observé 16 Myxomycètes, 16 Phycomycètes, 5 Ustilaginées, 33 Urédinées, 2 Trémellacées (qu'il sépare des autres ordres), 80 Hyménomycètes, 8 Gastéromycètes et 59 Ascomycètes. Plusieurs Urédinées ont pu être suivies dans leurs phases diverses de développement sur la même plante nourricière, par exemple *Puccinia Menthæ*, *P. Allii*, *P. Umbelliferarum*, *P. obtusa*. Le *Rœstelia cancellata* a été trouvé abondamment sur le *Pirus Michauxii*, du côté d'un ruisseau de l'autre côté duquel se trouvait un groupe de *Juniperus Sabina*. Ceux-ci ont été tués par le développement du *Gymnosporangium*, mais le *Rœstelia* a persisté sur le Poirier. Une espèce sans doute nouvelle de Clavaire se retrouve chaque année sur la terre d'un pot où l'on cultive un *Cibotium*. Un *Polyporus sulfureus* a vécu pendant trois ans sur le même tronc ; le froid de l'hiver de 1870-71 l'a tué. L'*Endogene macrocarpa*, que M. Hoffmann regarde comme la forme conidienne de l'*Hymenogaster Klotzschii*, a été observé en abondance dans les serres, mais sur d'autres points que ceux où se trouvait cet *Hymenogaster*, etc.

Systematische Aufzæhlung der im Erzherzogthume Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (*Énumération systématique des Cryptogames observés dans l'archiduché d'Autriche supérieur à l'Enns*) ; par MM. J.-L. Pœtsch et Schiedermayr. Vienne, 1873.

Ce travail montre l'énumération de 1207 Champignons trouvés en Autriche au-dessus de l'Inn, savoir 24 Péronosporés, 15 Phyllostictés, 15 Dépariés, 36 Œcidiés, 40 Pucciniés, 454 Hyménomycètes, 23 Gastéromycètes, 2 Tubéracés, 163 Pyrénomycètes et 173 Discomycètes.

Einige neue oder wenig bekannte Arten der Pilzflora des sudöstlichen Ungarns ; par M. Fr. Hazslinsky (*Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1873, pp. 361-368).

Tout en donnant des détails sur des espèces déjà connues de Champignons, l'auteur décrit les nouveautés suivantes : *Rosellinia aspera*, *Pleospora Echinops*, *Didymosphæria alpina*, *Rosellinia horrida*, *Myrmecium lophiostomum*, *Phacidiopsis alpina* et *Pyrenopeziza fusco-atra*. Le *Gibbera Vitis* Schulzer devient pour l'auteur le type d'un nouveau genre, *Echusias*, caractérisé par : « Perithecia mycelio acolyto libere insidentia, sparsa vel gregaria, nunquam circa cytisporam effœtam stromati imposita, nec stomati inclusa ; nucleus ascis et paraphysibus farctus, asci stipitati polyspori ; sporæ *valseæ*. »

BIBLIOGRAPHIE.

On a new Species of *Fluggea* from the east Himalaya ; par M. J.-G. Baker (*The Journal of Botany*, juin 1874, p. 174).

Note on *Spathodea Cauda felina* ; par M. Henri-F. Hance (*ibid.*, p. 177).

A new Chinese *Hydrangea* ; par M. H.-F. Hance (*ibid.*, p. 177).

Note on the Indian Species of *Cratæva* ; par M. S. Kurz (*ibid.*, juillet 1874, pp. 193-196, avec une planche).

Description of a new Sikkim Vine (*Vitis spectabilis*) ; par M. S. Kurz (*ibid.*, p. 196). — Le *V. spectabilis* a le port et la plupart des caractères du *V. Linnæi*, dont il diffère par le tégument, les feuilles presque sessiles, etc.

On two new Species of the genus *Mycoporum* Flot. ; par M. W.-A. Leighton (*The Journal of the Linnean Society*, vol. XIII, pp. 326-328, avec une planche).

On the Determination of three imperfectly Species of Indian Ternstrœmiaceæ ; par M. W.-T. Thiselton Dyer (*ibid.*, pp. 328-331).

Beiträge zur Flora von Nieder-Oesterreich (*Recherches sur la flore de la Basse-Autriche*) ; par M. le docteur de Reuss fils (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, t. XXIII, 1873, pp. 41-48).

Beiträge zur Kenntniss der Vegetations-Verhältnisse des Brdygebirges in Böhmen (*Recherches sur le caractère de la végétation des monts Brdy en Bohême*) ; par M. J. Freyn (*ibid.*, pp. 168-182).

Descrizione di una nuova specie del genere Myrmecodia della famiglia delle Rubiacee ; par M. O. Beccari (*Nuovo Giornale botanico italiano*, avril 1874, pp. 195-197).

Su di una anomalia della foglia del Carubo (*Ceratonia siliqua*) ; par M. A. Pasquale (extrait du *Rendiconto della R. Accademia delle scienze di Napoli*, mars 1874); tirage à part en in-4° de 2 pages. — Il s'agit d'une forme du *Ceratonia* qui réunit sur le même pied des feuilles pinnées et des feuilles bipinnées.

Observations sur les formes bifructifères du Framboisier cultivé ; par M. D.-A. Godron. In-8° de 3 pages. Nancy, impr. Berger-Levrault.

Note on fossil Woods from British Columbia, collected by Mr. Richardson ; par M. Dawson (extrait du *Report of the Geological Survey of Canada* pour 1873) ; réimprimé dans *The American Journal,* janvier 1874, pp. 47-51.

On the fossil Ferns in the Ravenshead Collections ; par M. F. Marrat (*Proceedings of the Liverpool Géological Society*, 1872, pp. 4-16, pl. 1-13. — L'auteur énumère 62 espèces, dont 9 sont considérées par lui comme nouvelles.

On the Mosses of the west Riding of York ; par M. C.-P. Hobkirk (*The Journal of Botany*, novembre 1873).

Neue Orchideen entdeckt und gesammelt von Herrn Gustav Mann (*Nouvelles Orchidées découvertes et recueillies par M. Gustave Mann*) ; par M. H.-G. Reichenbach fils (*Flora*, 1872, n° 18). — Il s'agit dans ce mémoire d'Orchidées des Indes orientales).

Beiträge zur Flora der Pfalz (*Recherches sur la flore du Palatinat*) ; par M. F. Schultz (*Flora*, 1872, pp. 257, 279 et 295).

Diagnosen and Notizen zu Rehm's Ascomyceten ; par M. J. Winter (*Flora*, 1872, pp. 508, 523 et 542).

NOUVELLES.

(10 décembre 1874.)

— Nos confrères ont déjà appris par les journaux politiques la perte profondément douloureuse que notre Société vient d'éprouver dans la personne d'un de ses anciens présidents, l'un de ceux qui ont le plus activement servi les intérêts de notre institution et ceux de la botanique en général. M. le comte Jaubert a succombé le 5 décembre, à Montpellier, à une nouvelle attaque d'une pneumonie dont il avait déjà souffert à deux reprises. L'une de nos prochaines séances s'ouvrira par l'hommage dû au botaniste éminent, à l'homme d'État qui fit servir aux progrès de la science l'influence dont il jouissait dans les conseils du gouvernement ou dans nos grandes assemblées. L'Académie des sciences avait consacré les titres de M. le comte Jaubert, en appelant dans la classe des membres libres le Mécène et l'émule des botanistes ses contemporains, et notre Bulletin, depuis vingt années, a témoigné presque chaque mois du zèle avec lequel il dirigeait ou partageait nos travaux. L'année dernière, à cette même place, nous annoncions avec joie au monde savant le grand acte de réparation qu'il venait d'obtenir de l'Assemblée nationale, le rétablissement de la chaire des Jussieu, et le moment où la mort le frappe est, par une ironie amère de la destinée, celui où la même Assemblée adoptait, en première lecture, à une majorité de 533 voix contre 124, la loi dont il avait conçu, rédigé et présenté le projet, la loi relative à la liberté de l'enseignement supérieur.

— Le 14 novembre 1874 est mort à Kirckheim s.-T. (Wurtemberg), M. F. Hohenacker. Né à Zurich en 1798, il s'est fait connaître aux botanistes par les récoltes faites au Caucase et distribuées par l'*Unio itineraria* d'Esslingen. Son énumération des plantes d'Elisabethpol a paru dans le *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*. Quand l'institution fondée à Esslingen par MM. Steudel et Hohenacker eut cessé ses opérations, M. Hohenacker s'en fit le continuateur, c'est-à-dire qu'il se procurait de nombreuses collections réunies par des voyageurs et les distribuait aux botanistes. En 1850, il a commencé la publication de son *Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum*, qu'il a continuée après avoir transféré son domicile à Kirckheim, et dont la cinquième livraison a paru il y a deux ans. D'après ce que nous venons d'apprendre, les héritiers seraient bien aises de trouver un acquéreur pour les riches magasins de plantes laissés par le défunt.

— On a des nouvelles de l'expédition dirigée par M. le capitaine de vaisseau Mouchez, qui a abordé au mois d'octobre dernier à l'île Saint-Paul. Dans une première herborisation, le botaniste de l'expédition, M. Georges de l'Isle du Dréneuf, avait déjà recueilli deux plantes qui n'ont pas encore été signalées dans la flore, extrêmement restreinte d'ailleurs, de cette petite île.

— Nous apprenons par M. de Candolle la nomination de M. le docteur J. Müller comme conservateur en chef de l'herbier Delessert. La ville de Genève avait déjà un employé, M. Bernett, qui s'occupait de cette précieuse collection; mais l'héritage du duc de Brunswick a permis de faire plus de dépense pour les établissements scientifiques, et deux employés ne sont pas de trop si l'on veut arriver à un arrangement convenable de l'herbier. Déjà une Commission d'amateurs, dont faisaient partie MM. Fauconnet, Casimir de Candolle, J. Müller, Marc Micheli, Rapin et autres botanistes, avait classé tous les paquets selon l'ordre des familles naturelles, en laissant à part seulement deux ou trois herbiers spéciaux très-importants, tels que ceux de la Flore de France, de Burmann, etc. Maintenant M. Müller et son aide procèdent à l'arrangement intérieur de chaque famille, travail immense, qui doit durer bien des années. Tout l'herbier a été passé à la vapeur de sulfure de carbone. Des centaines de paquets achetés depuis quelques années, et qu'on n'avait pas touchés à Paris, avaient beaucoup souffert, mais on peut se flatter d'avoir détruit les insectes, et il sera facile de répéter cette opération si elle devient nécessaire. La ville a accordé des fonds pour augmenter la petite bibliothèque botanique commencée jadis lorsque M. Alph. de Candolle s'occupait du jardin et du conservatoire. Les botanistes auront ainsi sous la main ce qui est nécessaire pour travailler. — Le docteur Müller continue d'être également conservateur de l'herbier de Candolle. Il donne chaque jour deux heures à chacun des établissements.

Le Jardin botanique de Genève n'est pas revenu au point où il était il y a vingt-cinq ou trente ans, mais on peut espérer que l'administration municipale cessera de le traiter comme une simple promenade, la plus négligée de toutes celles de la ville. Déjà on a nommé un directeur, M. Brun, pharmacien, en remplacement de M. Reuter, décédé depuis trois ans. Probablement d'autres mesures seront adoptées, mais elles dépendent beaucoup de travaux publics difficiles à coordonner, ainsi que des arrangements à prendre avec l'autorité cantonale pour que le jardin serve à l'enseignement de la botanique, dans les Facultés de médecine et des sciences de la nouvelle université.

— M. Théodore de Heldreich, professeur de botanique à Athènes, ayant herborisé autour des mines d'argent du Laurium, dont l'exploitation a été récemment reprise, a vu sortir d'un espace d'environ 50,000 mètres carrés, déblayé pour en enlever d'anciennes scories, une immense quantité d'un *Glaucium* nouveau, qu'il a décrit dans le *Gartenflora* de novembre 1873, sous le nom de *Glaucium Serperi*. Il en a donné la figure coloriée à la suite de sa description. M. Boissier ne connaissait rien de pareil à cette forme. L'un des pieds observés par M. de Heldreich présentait des fleurs complétement doubles. Or la date de l'accumulation des scories qu'on a récemment enlevées pour en extraire le métal perdu par les anciens est de 1500 ans au moins. On a donc affaire à des graines qui ont germé après un enfouissement d'au moins 1500 ans, ce qui est d'autant plus remarquable qu'il s'agit d'une graine oléagineuse ; et, comme le dit M. Alph. de Candolle dans la *Bibliothèque universelle* (*Archives des sciences physiques et naturelles*, cahier de septembre 1874), on peut présumer que les anciens cultivaient cette plante.

— M. le docteur Radlkofer, professeur à l'université de Munich, a remporté le prix quinquennal fondé par Augustin-Pyramus de Candolle, pour une monographie remarquable des *Sapindus*, qui paraîtra dans les mémoires de l'Académie des sciences de Bavière.

— M. W.-G. Farlow, dont on connaît les travaux sur la parthénogenèse des Filicinées, vient d'être nommé professeur adjoint de botanique à Cambridge (États-Unis).

— M. G.-F. Matthew, à Saint-John (Canada), fait connaître aux botanistes européens le désir de faire avec eux des échanges de plantes.

— Nos confrères seront heureux de savoir qu'ils peuvent se procurer les tirages à part des mémoires d'histoire naturelle parus dans les publications périodiques aux États-Unis, en s'adressant à *The Naturalists' Agency*, Salem, Massachusetts, U. S.

— A vendre un herbier comprenant environ 4000 espèces, principalement de l'Europe centrale et du midi de la France, deux paquets de la Nouvelle-Calédonie, et deux centuries d'Algues marines bien déterminées. S'adresser à

M. Bernett, conservateur de l'herbier de M. Edmond Boissier, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Genève.

— Parmi les questions mises au concours pour 1875, par la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique, nous remarquons les suivantes, d'un caractère plus général que les autres ou plus spécialement botanique :

2°. La composition et l'analyse des sols arables, particulièrement des terres employées en jardinage, telles que terres de bruyère, terreau, humus, compost, etc.

5°. La théorie des engrais et celle des assolements. On demande d'indiquer les moyens de réparer les pertes du sol épuisé par des récoltes successives, en y suppléant par la combinaison des nouveaux principes de fécondité que la science met à la disposition du maraîcher, et d'indiquer en même temps un ordre de succession de légumes qui permette de fatiguer le sol le moins possible et de pouvoir faire un grand nombre de récoltes sur le même terrain.

6°. Écrire l'histoire et la monographie botanique et horticole d'un groupe naturel (genre ou famille) de plantes assez généralement cultivées en Belgique. Le choix du groupe est laissé aux concurrents, à l'exception de ceux qui ont déjà été traités dans le *Bulletin de la fédération.*

10°. On demande un manuel pratique de la culture forcée des plantes d'agrément, accompagné d'une dissertation sur l'état actuel de nos connaissances en physiologie végétale concernant les floraisons anticipées.

11°. Écrire la monographie botanique et horticole des Fougères cultivées en Belgique.

12°. Écrire la monographie botanique et horticole des Conifères susceptibles de constituer en Belgique des essences forestières.

13°. On demande un traité de l'emploi des engrais dans la culture des plantes d'agrément.

15° Apprécier l'œuvre pomologique de Van Mons, et donner un résumé de ses travaux et de ses opinions avec les indications bibliographiques nécessaires pour la connaissance exacte et complète des écrits et des fruits qu'il a produits.

17°. Exposer les phénomènes de la nutrition des plantes, spécialement chez les arbres dicotylédones qui se développent dans les conditions ordinaires de notre climat.

18°. Exposer l'influence de la lumière sur la végétation, spécialement dans ses rapports avec l'horticulture. Influence de la latitude, de l'altitude, du verre et des couleurs.

19°. Exposer la structure, la végétation et les fonctions des racines.

20°. Traité de la transpiration des plantes. Rapports de la quantité d'eau évaporée avec les diverses circonstances de la végétation.

Des prix d'une valeur de 100 à 500 francs, consistant en médailles ou en une somme d'argent, sont affectés à chacune des questions du concours.

Les mémoires, rédigés en français ou en flamand, doivent être manuscrits et adressés dans les formes académiques, francs de port, avant le 15 octobre 1875, à M. Éd. Morren, secrétaire de la fedération à Liége.

L'accusé de réception paraîtra au *Moniteur belge*.

— La fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique a décidé qu'une médaille de vermeil serait offerte à M. Alph. de Candolle, au nom de l'horticulture belge, à l'occasion de l'achèvement du *Prodromus*.

— A vendre un herbier de 1200 espèces, avec des doubles, provenant d'Allemagne, de Suisse et d'Australie, classé dans l'ordre du *Genera* d'Endlicher. Adresser les offres à M. G. Röhrig, pharmacien à Schmiedeberg en Silésie.

— A vendre un exemplaire complet (en feuilles) du *Bryologia europæa*, au prix de 300 fr., chez M. Cretaine, libraire, rue des Bons-Enfants, 28.

— M. Schultz, à Wissembourg, prépare en ce moment deux nouvelles centuries de son *Herbarium normale*. La flore de la Hongrie et celle de la Transilvanie y sont largement représentées. On y trouve même le *Haberlea* des Balkans. Parmi les espèces de Provence publiées dans ces fascicules, figurent le *Carex ambigua* Link (*C. œdipostyla* Duval-Jouve) et le *C. multiflora* Muhlenb. (*C. Moniesii* Lagrange).

— Nous devons corriger en quelques points ce que nous avons dit dans notre dernier numéro, d'après un journal anglais, de la vente des collections laissées par feu M. Shuttleworth, décédé à Hyères (Var), le 19 avril 1874, ayant reçu sur ce sujet des renseignements plus exacts de la part de M^e Roullier, notaire à Hyères et chargé de la vente. M. Roullier nous apprend que l'herbier et la bibliothèque sont en vente dans leur ensemble ; il indique, comme pouvant donner des documents précis, M^{me} veuve Shuttleworth, à Hyères, et M. Guttenik, ancien pharmacien, rue de la Justice, à Berne. Malheureusement l'herbier et la bibliothèque se trouvent partie à Berne et partie à Hyères, et il n'existe aucun catalogue imprimé de la bibliothèque.

M. Shuttleworth possédait encore dans la Société horticole Huber frères, d'Hyères, des parts de propriété qui sont également à vendre en l'étude de M^e Roullier.

Le rédacteur de la Revue,
D^r EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
W. DE SCHŒNEFELD.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1874.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. F. Savy, libraire de la Société botanique de France, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

Hedwigia. Notizblatt für kryptogamische Studien, nebst Repertorium für kryptogamische Literatur. Douzième année. Dresde, 1873.

Dans l'analyse du volume publié en 1872, nous avons mentionné la monographie des *Orthotrichum* de M. Venturi. Trois numéros du volume de ce journal pour l'année 1873 offrent la description des 32 espèces que l'auteur admet dans ce genre. Dans un numéro subséquent, M. Venturi traite de l'*O. Shawii* De Not., dont il s'est procuré des échantillons authentiques. Il résulte des études comparatives faites à ce sujet que la Mousse du Tirol et de la Lombardie, à laquelle M. De Notaris avait appliqué le nom de M. Wilson, ne saurait être identifiée avec celle de l'Écosse, et qu'elle appartient au groupe de l'*O. leiocarpum*. Antérieurement M. De Notaris avait distribué cette espèce sous le nom de *O. Franzonianum ;* M. Venturi propose de lelui conserver. — M. Ruthe décrit une Mousse qui lui semble constituer une espèce nouvelle : c'est le *Dicranella humilis*, qui croît isolé en très-petites touffes le long des fossés de Baerwalde (Neumark) et parfaitement distinct, même anatomiquement du *D. varia γ humilis* Schimp., auquel cette Mousse a peut-être été réunie par M. Schimper.— *Notices bryologiques* par M. Juratzka : Le *Grimmia Ungeri* Jur., trouvé en 1870 par M. J. Fergusson dans l'Aberdeenshire, a été retrouvé par M. Barth en Transilvanie et par M. Breidler au Tirol, à une altitude de 6000 pieds. L'*Encalypta spathulata* Müll., négligé jusqu'à présent, est sans doute la forme β. de l'*E. vulgaris* citée par M. Schimper dans le *Synopsis* comme provenant de la Sierra-Nevada. Les deux collecteurs ci-dessus mentionnés ont retrouvé cette Mousse, l'un en Transilvanie, l'autre en Styrie ; de la première de ces localités elle a été publiée, sous le n° 1163, dans le *Bryotheca europæa* de M. Rabenhorst. M. Robic a trouvé dans la Carniole le *Myurella Careyana* Sull., connu jusqu'à présent de l'Amérique du Nord seulement. M. Ruthe donne en outre une description fort détaillée d'un *Orthotrichum* hybride, selon lui, entre l'*O. anomalum* et l'*O. stramineum ;* pour lui il est hors de doute que nous sommes là en présence de la première production hybride dans la famille des Mousses.— *Notice bryologique*, par M. Geheeb.

A la suite de longues recherches faites sur la plante de Kœnigsberg comme sur celle de la Belgique, l'auteur constate que le *Dicranella hybrida* Sanio, admis comme espèce distincte par Milde, n'est qu'une forme plus grande du *D. cerviculata*. Le *Barbula sinuosa* Wils. est nouveau pour la flore d'Allemagne, M. Geheeb l'ayant cueilli dans la chaîne du Rhoen, où jusqu'alors on le confondait avec le *Didymodon cylindricus*. Les caractères végétatifs de ces deux Mousses sont soigneusement indiqués par l'auteur. Le *Grimmia tergestina* a été retrouvé au Wurtemberg par M. Hegelmaier. Le même professeur de Tübingen a cueilli, en mars 1873, à l'île de Minorque (Baléares), le *Leptotrichum tenax* Schimp., qui est identique avec le *Trichostomum sericeum* De Not. Le *Rhynchostegium Delognei* Piré n'est qu'une forme du *Rh. confertum* et coïncide avec la variété *Daldraianum* De Not. Il résulte d'un nouvel examen fait du *Plagiothecium Gravetii* Piré, publié dans le *Bryotheca europæa* sous le n° 1193, que cette prétendue espèce n'est qu'une forme du *P. denticulatum*.

Dans une notice sur les *Sordaria appendiculata* Auersw. et *S. incurvata* de Bary, M. de Niessl fait remarquer que l'identité de ces deux plantes, défendue par M. Winter, est contestable, par la raison que M. Auerswald avait publié sous le même nom deux espèces distinctes. L'auteur conteste l'identité du *S. appendiculata* avec le *S. fimiseda* Ces. Ajoutons encore que cette dernière espèce s'est assez fréquemment trouvée sur les excréments des lièvres.— M. Schrœter constate que le *Puccinia Malvacearum* Mont., dont il donne la description détaillée, a été trouvé par lui aux environs de Rastadt, où ce parasite a causé de grands ravages sur les cultures en grand de l'*Althæa rosea*. Nous sommes en mesure de dire qu'à Strasbourg aussi ce parasite a été fréquemment remarqué depuis l'année 1873. — M. Magnus fait remarquer que l'*Uromyces acutatus*, publié sous le n° 1482, dans les Champignons de M. Rabenhorst, doit porter le nom de *Ustilago heterospora* Niessl; dès 1869, M. Schrœter avait donné à cette espèce le nom de *U. umbrina*, publié seulement en 1872 dans les *Mémoires de la Société silésienne*. L'auteur donne une description détaillée des urédospores dans les *Uredo*. Il publie en outre divers détails sur quelques espèces de Champignons décrites dans les fascicules de M. Rabenhorst ; ces observations sont trop longues pour être reproduites, nous nous bornerons à faire remarquer que l'auteur appelle l'attention des mycologistes sur l'importance d'une étude plus soignée des Urédinées et demande qu'on lui fournisse des matériaux pour cette étude. — Dans ses *Notices mycologiques*, M. de Thümen discute quelques-unes des assertions de M. Magnus ci-dessus mentionnées, en particulier sur les diverses formes admises ou publiées sous le nom de *Puccinia Compositarum*.

L'auteur a reçu de M. Passerini, de Parme, un *Puccinia Endiviæ*, distinct par ses téleutospores, et se propose de le publier prochainement dans son *Herbarium mycologicum œconomicum*. L'auteur donne la diagnose de l' *Ustilago*

Sorghi Pers., reçu également de Parme. En 1872, M. Eichler a trouvé à Teplitz en Bohême, sur les racines malades d'un Mûrier, le *Protomyces violaceus* Ces. C'est là la première fois que ce Champignon, qui, sous le nom de *Mal di falchetto*, fait périr les Mûriers de la Lombardie, a été trouvé en deçà des Alpes. En Bohême aussi, l'arbre attaqué par ce parasite n'a pas tardé à périr. — Les *Notices mycologiques* de M. George Winter ne se prêtent guère à l'analyse. Il y est mentionné un certain nombre de Champignons, de *Sporomia*, d'*Ascobolus*, etc., décrits par les auteurs et encore trop peu connus. Quelques-uns sont nouveaux pour la flore d'Allemagne.

Nous rappellerons pour mémoire que, dans son *Repertorium*, l'*Hedwigia* donne les diagnoses d'un grand nombre de Cryptogames publiés par divers auteurs.

BUCHINGER.

Visite à l'exposition de Vienne; par M. Bernardin. In-8° de 32 pages. Gand, C. Annoot-Braeckman, 1874.

M. Bernardin, qui avait déjà publié au mois de mars 1873 *les Richesses naturelles du globe et l'Exposition de Vienne*, travail traduit en plusieurs langues étrangères, donne dans ce nouveau mémoire des notes sur les *produits naturels nouveaux* ou *peu connus* qui se trouvaient à cette exposition. La division de son travail est purement industrielle. C'est ainsi qu'il étudie tour à tour les fibres textiles, les matières tinctoriales, les huiles, graisses et cires, les matières médicinales, les matières tannantes, les fécules, les gommes, les caoutchoucs, les bois, les minerais, les produits animaux. Les articles les plus intéressants par leur nouveauté sont relatifs aux papiers japonais (*Broussonetia*, *Passerina Gumpi*, *Edgeworthia papyrifera*, *Hibiscus Manihot*, *Hydrangea paniculata*, *Kadsura japonica*), à l'emploi industriel du *Calotropis gigantea*, à l'encre fournie par le suc du *Musa Fei*, à l'huile d'*Owala* (*Pentaclethra macrophylla*) du Gabon, aux graines oléagineuses du *Telfairia pedata*, Cucurbitacée de Madagascar, à la colle d'Algues du Japon, à la manne verte du Kurdistan, aux écorces tannantes de la Nouvelle-Zélande, au *Statice coriaria* du Caucase, au Sirish, fécule des racines de l'*Eremurus caucasicus* (Asphodélées), très-employée en Syrie, en Perse et en Turquie comme substance agglutinante, à la gomme Kauri ou Kaori, produite à la Nouvelle-Zélande et à la Nouvelle-Calédonie par des *Dammara*, à des caoutchoucs non signalés dans le mémoire spécial de M. Bernardin, etc., etc.

La feuille et la ramification dans la famille des Ombellifères; par M. D. Clos (extrait des *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 7ᵉ série, t. VI, pages 159-231); tirage à part en brochure in-8° de 39 pages.

Chez les Ombellifères, axes et feuilles ont une grande tendance à s'épanouir une ou plusieurs fois en faisceaux plus ou moins nombreux, pour produire des groupes de pédoncules, des groupes de segments de feuilles, et peut-être aussi, dans certains cas, une multiplication de bractées. Telle est l'idée générale que M. Clos a développée dans ce mémoire, où il considère successivement la métamorphose de la feuille (qu'il décrit comme généralement vagino-pétiolaire dans les *Bupleurum*) ; la disposition des feuilles et la ramification ; une disposition spéciale, qu'il nomme *gémination*, due à l'atrophie d'un mérithalle et à la juxtaposition de deux nœuds, qui se trouve sur les axes feuillés comme dans l'inflorescence, et qu'il examine sur un très-grand nombre d'espèces (1) ; l'opposition réelle des feuilles ; l'inflorescence des Ombellifères, à propos de laquelle il invoque la partition pour expliquer l'absence d'involucre, comme il l'a fait pour les Crucifères ; l'involucre et l'involucelle, leurs rapports et leur valeur taxonomique ; enfin les rapports de l'axe et de l'appendice chez les Ombellifères. A ce sujet, M. Clos dit que, tout en reconnaissant la difficulté de distinguer, dans beaucoup de cas, l'axe de l'appendice, soit faute de caractères absolus, soit à cause de la fusion des deux, la morphologie doit maintenir cette distinction, sous peine de tomber dans l'amorphe.

Nouvelles Études sur les hybrides des *Primula grandiflora* et *officinalis* ; par M. D.-A. Godron (extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas* pour 1874) ; tirage à part en brochure in-8° de 24 pages. Nancy, impr. Berger-Levrault, 1874.

M. Godron énumère d'abord les preuves et les témoignages nombreux qui obligent à regarder le *Primula variabilis* Goup. comme un hybride du *P. officinalis* et du *P. grandiflora*, puis les opinions ou tendances contraires de divers botanistes (2). Avec M. Perrier, M. Godron déclare que le *P. variabilis* observé par M. de Rochebrune n'est pas le *P. variabilis* Goup. Il rappelle, avec M. J. Gay (3), que le *Primula officinalis* doit être le père de l'hybride observé par lui à Malzéville (4). Mais il a obtenu l'hybride inverse par la fécondation artificielle. Le *Primula officinali-grandiflora* (*P. variabilis* Goup.), à la première génération, se rapproche plus du *P. grandiflora* que de l'autre parent, et se produit spontanément dans le voisinage des deux espèces légitimes auxquelles il est associé. Le *P. grandifloro-officinalis*, que l'auteur n'a vu provenir que d'une fécondation artificielle, est à la première génération plus près du *P. officinalis* que de l'autre parent. Dans la descendance de chacun de ces deux hybrides, l'influence du mâle s'exerce d'une manière prépondérante sur les organes de la fleur et sur la direction de l'inflorescence, et l'influence femelle sur la forme et sur le vestimentum des feuilles.

---

(1) Voyez notre *Bulletin*, t. III, p. 642.

(2) Voyez dans notre *Bulletin*, des articles de M. Lebel (t. VIII, p. 7, et t. XI, p. 87 et suiv.) ; de M. de Rochebrune (t. IX, p. 237, et t. X, p. 565), de M. Perrier (t. XI, *Revue*, p. 23).

(3) Voyez *Bull. Soc. bot. Fr.* t. VII, p. 307.

(4) Voyez *ibid.*, t. X, p. 182.

Lehrbuch der Botanik für Mittelschulen; par M. K. Prantl. In-8° de 240 pages, avec 186 gravures sur bois dans le texte. Leipzig, chez W. Engelmann, 1874. En commission chez Franck. — Prix : 4 fr.

Ce livre, dont l'auteur est attaché à l'université de Wurzbourg, est conçu sur le plan de l'ouvrage de J. Sachs, dont il peut être considéré comme un abrégé. Il est divisé en trois parties, dont la première concerne la structure et la forme extérieure des plantes en général ; la deuxième, la physiologie ; et la troisième, la taxonomie. On y trouvera sous une forme concise l'exposé des principaux résultats auxquels la science est parvenue en Allemagne dans l'étude anatomique et physiologique des végétaux. Aucun chapitre particulier n'est consacré à l'organogénie, non plus qu'à la tératologie ou à la botanique fossile.

Revision of the Genera and Species of *Tulipeæ*; par M. J. G. Baker (extrait du *Journal of the Linnean Society*, vol. XIV, pages 211-310) ; tirage à part en brochure in-8° de 100 pages.

Le groupe considérable des Liliacées capsulaires à fleur polyphylle ne comprend pas moins de huit cent sept espèces. Il comprend : 1° les *Scilla*, *Ornithogalum* et *Allium*, dont la tige est représentée par un bulbe ; 2° les Asphodélées et Anthéricées, qui ont un système souterrain fibreux, sans bulbe ; et 3° les Tulipées, pourvues d'un bulbe et d'une tige feuillée. Le *Gagea* n'appartient à ces dernières que par la structure de ses anthères ; l'auteur explique pourquoi il n'a pas cru devoir l'y comprendre.

M. Baker examine d'abord l'organographie intéressante des plantes qui font l'objet de cette monographie, leurs organes souterrains, la formation du bulbe chez les *Lilium*, les *Fritillaria*, les *Tulipa* et la section *Gageopsis* du genre *Lloydia*. Il s'occupe encore des bulbilles, des feuilles, de l'inflorescence, de la forme et de la coloration du périanthe, du nectaire, des organes femelles, etc. Il étudie ensuite les différences qui séparent les Liliacées des Colchicacées, la distribution géographique des 179 espèces admises dans sa monographie, et qui se répartissent entre les genres de la manière suivante : *Fritillaria*, 55 ; *Tulipa*, 48 ; *Lilium*, 46 ; *Calochortus*, 21 ; *Erythronium*, 5, et *Lloydia*, 4.

Relativement au genre *Lilium*, nous avons déjà signalé à nos lecteurs les études de M. Baker (1). La synonymie adoptée par cet auteur dans ses travaux antérieurs est sur quelques points modifiée dans celui-ci. Les *Fritillaria* sont répartis par lui en dix sous-genres. Il établit quelques espèces nouvelles : le *F. Olivieri*, pour une plante recueillie en Perse par Olivier ; le *F. bithynica*, pour une autre recueillie en Bithynie par M. de Noé ; le *F. Forbesii*, pour une plante de Lycie (Forbes n° 626) ; le *F. assyriaca* (Tenck, Haussknecht). Les *Notholirion* deviennent une section des *Fritillaria*. Plusieurs espèces de M. Boissier sont réunies par l'auteur. Le *F. messanensis* de M. Boissier est rapporté par lui, ainsi que le *F. hispanica* et le *F. stenophylla* du même savant, au *F. lusitanica* Wickstr. M. Baker avait connaissance du mémoire de M. Planchon, que cependant il a rarement cité. Dans le genre *Tulipa*, nous remarquons un certain nombre d'espèces cultivées sans mention d'origine, telles que *T. retroflexa* Hort., *T. campsopetala* Delaunay *Bon Jard.* (1813) 269, *T. fulgens* Hort., *T. elegans* Hort., *T. maculata* Hort., et quelques espèces nouvelles, comme *T. bithynica* Griseb., *T. microgyna* Baker, d'Asie Mineure, *T. Lownei* Baker, de Syrie, *T. heterophylla* Baker, de l'Alatau. Le genre *Calochortus* présente encore une nouveauté, le *C. Lyallii* Baker, de la Colombie anglaise (5800 pieds).

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XVIII, *Revue*, p. 166. — Ajoutons que M. Bolander, qui a recueilli en Californie des collections importantes et bien connues, vient de publier des remarques sur les Lis de ce pays dans les *Proceedings of the Californian Academy of Sciences*, vol. V, 1873, pp. 204-208.

Le mémoire de M. Baker renferme une description spéciale de chaque espèce et une clef dichotomique de chaque genre.

Une confusion dans les fleurs poétiques que distribue l'Académie des Jeux floraux ; par M. C. Roumeguère (extrait de l'*Écho de la Province* des 19 et 20 novembre 1874) ; tirage à part en brochure in-16 de 34 pages).

Cette brochure renferme une lettre inédite de Lapeyrouse qui proteste contre une erreur qui se perpétue depuis longtemps à l'Académie des Jeux floraux. Les *mainteneurs* distribuent à Toulouse la fleur de l'Ancolie sous le nom d'*Églantine*. Gouan est le seul auteur ancien qui ait donné le nom d'Églantine comme synonyme d'*Aquilegia* ; encore ne l'a-t-il fait que pour avoir vu la fleur de l'Académie. Lapeyrouse traite encore une seconde question. L'Amarante des Jeux floraux est l'*Amarantus caudatus*. Mais n'est-ce pas plutôt l'*Helichrysum Stœchas*, *Amarantus* (1) *luteus* de quelques botanistes du XVIe siècle, très-répandu dans les sols calcaires de la région montueuse de notre Midi, n'est-ce pas cette fleur, dont les femmes d'Orient ornent leurs cheveux, que les Portugais placent dans leurs églises, et dont les anciens faisaient des couronnes aux statues de leurs dieux, que les fondateurs de l'Académie des Jeux floraux ont voulu choisir comme emblème et comme récompense poétique ?

---

(1) Voyez, sur l'orthographe et l'étymologie de ce mot, une note de M. Moquin-Tandon, le monographe des Amarantacées, dans le *Bulletin*, t. V, p. 217.

Lichenologische Ausflug in Tirol (*Excursions lichénologiques dans le Tirol*) ; par M. F. Arnold (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1873, pp. 89-116, 485-534).

Dans ce long mémoire, rempli d'annotations que nous ne pouvons même signaler, faute d'espace, M. Arnold a établi plusieurs espèces ou variétés nouvelles, savoir : *Lecanora atro-sulfurea* Ach. var. *eliminata ; Gyalecta rosea*, qui se distingue du *G. capillaris* par ses apothécies concolores d'un rose rougeâtre ; *Lecidella æneola*, voisin du *L. atrobrunnea* Anzi ; *L. opponenda*, qui ressemble étonnamment au *Sporastatia cinerea* Körb. ; *Polyblastia abstrahenda* (*P. fusco-argillacea* Arnold antea) ; *Arthropyrenia Badiæ*, parasite sur le *Lecanora badia ; Endococcus complanatæ*, qu'on rencontre sur le thalle du *Lecanora complanata*.

Die Flechten der Herzogthums Salzburg (*Les Lichens du grand-duché de Salzbourg*) ; par M. A. Sauter (*ibid.*, pp. 335-340).

Déjà Schrank dans ses *Primitiæ floræ salisburgensis*, en 1792, avait fait connaître 26 Lichens de Salzbourg ; le nombre s'en est successivement accru jusqu'à 643 connus aujourd'hui de M. Sauter. Plusieurs espèces qui ne sont pas rares, ou qui sont même communes en Allemagne, manquent dans le Salzbourg : par exemple, *Cladonia turgida, C. degenerans, C. pityrea, C. decorticata, Parmelia Acetabulum, Umbilicaria pustulata*, etc. L'auteur indique sur quels substratums et dans quelles conditions se trouvent ces espèces.

Dans son second mémoire, consacré à d'autres localités, les principales nouveautés signalées par M. Arnold sont les suivantes : *Leptogium pusillum* Nyl. var. *æquale ; Lecidea contigua* var. *subcretacea ; Microglæna biatorella*, voisin du *M. pertusariella ; Thelopsis flaveola ; Arthropyrenia Punctillum ; Biatorina globulosa* Kœrb. var. *fusco-purpurea ; Tichothecium calcaricola* var. *Sendtneri*.

Zur Flora von Nieder-Oesterreich (*Sur la flore de la Basse-Autriche*) ; par M. J. Wiesbauer (*ibid.*, pp. 543-546).

L'auteur étudie dans ces notes le *Geranium sibiricum* L., le *Viola odorata* L., le *V. suavis* Bieb., le *V. scotophylla* Jord. *Pug.* 16 (*V. nigricans* Schur, *Oesterr. bot. Zeitschr.*, 1868, p. 293), et le *V. alba* Besser.

Miscellen (*Mélanges*) ; par M. H.-W. Reichardt (*ibid.*, pp. 561-564).

L'auteur étudie d'abord le *Dianthus Leitgebii* (*D. barbato-superbus* Leitgeb in litt.), puis les différences qui distinguent au temps de la floraison l'*Alnus glutinosa* Gærtn. de l'*A. incana* DC.

Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark.... (*Recherches sur la géographie botanique de la Styrie, et particulièrement sur celle des Glumacées*) ; par M. Otto Alexander Murmann. In-8° de 224 pages. Vienne, W. Braumüller, 1874. En commission chez Franck.— Prix : 4 fr. 85 c.

Ce livre commence par les Graminées et suit de bas en haut l'échelle des Phanérogames. Chaque espèce est l'objet d'un article où sont indiquées les localités qu'elle occupe en Styrie. 1042 espèces sont ainsi examinées par l'auteur. L'ouvrage se termine par une table des matières.

Lichenum inferioris Italiæ manipulus primus, quem collegit et ordinavit A. Jatta (*Nuovo Giornale botanico italiano*, janvier 1874, pp. 1-58).

L'auteur entre d'abord dans des détails historiques circonstanciés. Les premiers documents relatifs aux Lichens de Naples sont recherchés par lui jusque dans les *Phytognomonica* de J.-B. Porta (1588). Les espèces sont disposées par lui dans l'ordre du *Systema* de M. Kœrber. Elles sont au nombre de 166, dont aucune n'est donnée par lui comme nouvelle. Il se borne à indiquer les synonymes, et l'habitat et les localités de chacune d'entre elles.

Poche osservazioni sulla vegetazione presso le terme (*Quelques observations sur la végétation qui environne les thermes*) ; par M. N. Pedicino (extrait du *Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli*, 1873) ; tirage à part en brochure in-4° de 2 pages.

M. Pedicino s'est déjà occupé de la végétation des eaux chaudes. Il rappelle qu'on ne trouve aucune plante au-dessus de 62° C. En visitant les salles d'évaporation aux bains d'Ischia, il en a trouvé les parois couvertes d'une végétation luxuriante. Près de l'orifice d'émission de la vapeur, où la température est très-chaude, il a observé un tapis de *Protococcus*. Par d'autres observations, il a pu se convaincre qu'une cellule végétale peut vivre dans une atmosphère humide échauffée de 55° à 62°, et dont même la température est élevée pendant quelques instants jusqu'à 67°. Rappelant que d'après Gussone le *Cyperus polystachyus* pourrait supporter de 20 à 70° C., M. Pedicino soutient que cette plante ne peut dépasser une température de 40° C.

De l'hybridité dans le genre Sorbier ; par M. D.-A. Godron (*Revue des sciences naturelles*, t. II, n° 4, mars 1874, pp. 433-447, avec une planche).

Le *Sorbus latifolia* Pers. *Syn.* t. II, p. 38 (*Cratægus hybrida* Bechstein *Diana*, t. I, p. 81, tab. 11) a été considéré par ce dernier comme un hybride du *Sorbus Aria* Crantz et du *S. torminalis* Crantz, avec d'autant plus de raison, selon M. Godron, que les fruits de cet arbre sont rarement féconds, et que M. Irmisch a signalé des formes intermédiaires qui en relient le type à celui de chacun des deux parents présumés. A. Röse, qui a observé le *Sorbus latifolia* dans quatre ou cinq localités de la Thuringe (*Blætter für Forst- und Jagdwissenschaft*, 1868, t. LI, pp. 198 et suiv.), a prouvé que cette espèce est toujours intermédiaire entre les deux autres et se trouve en leur société.

Le *Sorbus hybrida* L. a été regardé par Linné lui-même comme un hybride du *S. Aucuparia* L. et du *Cratægus Aria* β. On pourrait entendre ce dernier terme du *Sorbus Aria* Crantz. Mais le *S. Aria* est trop rare en Scandinavie pour que cette opinion soit exacte. Le *S. scandica* Fries est au contraire intervenu probablement dans le croisement. Or le *Cratægus Aria* β. du *Species* est précisément le *Cratægus Aria* α du *Flora suecica* (éd. 2), et le *Cratægus Aria* α *scandica* des *Amœnitates*, et par conséquent le *Sorbus scandica* Fries.

Bechstein, Röse et Irmisch ont aussi observé dans diverses localités de la Thuringe un Sorbier qui se trouve toujours en société du *Sorbus Aucuparia* L. et du *S. Aria* Crantz, et dont M. Godron cite plusieurs localités françaises. Il le regarde comme un hybride de ces deux espèces. Il existe donc, d'après lui, deux *Sorbus hybrida*.

On connaît encore dans le même genre un autre hybride, qui se produit entre le *Sorbus Aria* Crantz et le *S. Chamæmespilus* Crantz. C'est une forme de cet hybride, forme plus rapprochée du *S. Aria*, qui a été publiée sous le nom de *Sorbus arioides* par Michalet (*Herbier des plantes du Jura*, fasc. 2, n° 76). Les graines de cet hybride sont généralement infécondes. Quant au *S. Mougeoti*, qui se reproduit parfaitement de graines, ce n'est point un hybride.

M. Godron s'occupe ensuite du *Pirus Pollwilleria* L., généralement considéré comme un hybride du *P. communis* et du *Sorbus Aria* Crantz. Il rappelle les expériences de M. Decaisne. Il regarde cet arbre comme produit par le *S. Aria* et par le Poirier cultivé, qu'il désigne sous le nom de *Pirus cultrensis* (Poirier à couteau).

Sur l'amylogenèse dans le règne végétal; par M. J.-E. Bommer (*Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, t. XII, pp. 346-366).

M. Bommer croit que théoriquement la membrane cellulaire n'est pas indispensable à la vie du protoplasma, qui ne sécrète pas de cellulose à son extérieur aussi longtemps que son existence doit rester complétement individuelle. Il classe en deux catégories les substances organiques renfermées dans les cellules, comprenant, l'une les substances actives qui constituent le protoplasma, l'autre les substances inertes ou passives, telles que la fécule, l'aleurone et l'inuline. Il examine ensuite les faits connus dans la science relativement à l'action de la diastase, au transport et aux transformations des matières amylacées. Puis il rapporte des expériences qu'il a instituées sur des graines féculentes telles que Fève, Haricot, Pois, Maïs, Sarrasin, et sur des tubercules de *Cyperus esculentus*. Il a observé avant la rupture des enveloppes le dégagement d'une odeur qui rappelle légèrement celle de l'acide butyrique. Cette odeur serait due à la décomposition d'un principe azoté pendant lequel se formeraient divers infusoires qu'il regarde comme des ferments glycosiques. Il est convaincu que ce principe existe, dans le contenu, dans le spermoderme des graines, dans les éléments corticaux des tubercules et dans le péricarpe des fruits. Ce principe fermentifère, émis par le spermoderme, passe dans le tissu chalazien pour parvenir jusque dans la tigelle de l'embryon où il est absorbé. Arrivé à cet endroit, il subit des modifications en produisant par dissociation soit des *Bacillus subtilis*, soit des *Amylobacter*, soit le *Cryptococcus Cerevisiæ*, ferments glycosiques qui subissent peut-être à leur tour une transformation. L'action qui se manifeste ensuite pour l'amidon est nécessairement due à un principe fermentatif qui a pour origine l'un de ces ferments. Ce principe passe de la tigelle dans les cotylédons par leurs points d'insertion et établit dans les cellules amylifères la fermentation glycosique. M. Bommer pense que l'on a confondu la diastase avec les ferments dont il a indiqué l'origine. Si l'on veut, dit-il, en attribuer une à la diastase, elle se résumerait dans la dissociation du contenu de certaines cellules, et se limiterait à la production des ferments.

Botanical Contributions; par M. Asa Gray (extrait des *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 18 novembre 1873); tirage à part en brochure in-8°.

Ces *Contributions* se composent de deux parties. La première renferme les caractères de genres nouveaux et d'espèces nouvelles. Les genres nouveaux, sont : 1° le *Brewerina*, nouveau genre de Caryophyllées de la section des Alsinées, provenant de la Sierra-Nevada de Californie, et dédié au professeur William H. Brewer, de Yale College, duquel on attend une flore de la Californie ; 2° le *Ghiesbreghtia*, genre nouveau de Scrofulariées provenant de la partie méridionale du Mexique. Presque toutes les espèces nouvelles sont originaires des montagnes Rocheuses, ou d'une région encore plus éloignée du Grand-Ouest américain. La seule qui soit en dehors de cette catégorie est le *Pachystigma Canbyi*, seconde espèce d'un genre auparavant occidental et monotype, découvert par M. Canby dans les monts Alleghanys de Virginie. Par contre, le nouveau *Dirca occidentalis*, de Californie, représente sur le versant occidental de l'Amérique du Nord le *D. palustris* des États-Unis.

La deuxième partie de ces contributions traite des Composées. Elles renferment en particulier une monographie du genre *Bigelovia* DC., réétabli et augmenté par l'auteur.

Botanical Contributions; par M. Asa Gray (*Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, mai 1874, vol. IX).

Comme une partie du précédent mémoire du même auteur, celui-ci est consacré aux Composées, et traite de plusieurs genres de l'Amérique du Nord, tels que *Madia*, *Hemizonia* (18 espèces), *Bœria*, *Actinolepis* (8 espèces), *Schkuhria* (avec une espèce nouvelle d'un type tout spécial), *Helenium* (porté maintenant à vingt espèces, dont quelques-unes du Mexique), *Microseris* (inclus. *Calais*), *Malacothrix* (11 espèces), *Troximon* (inclus. *Macrorhynchus* et *Lygodesmia*).

On Remains of land Plants in the lower Silurian; par M. Leo Lesquereux (*The American Journal*, janvier 1874, pp. 31-34).

C'est une découverte intéressante que celle d'une végétation terrestre faite dans les couches du silurien inférieur par M. Scoville, près de Lebanon, dans l'Ohio. M. Lesquereux croit qu'il n'y a aucun doute à émettre sur l'âge de ces couches. Les fossiles trouvés appartiennent à un *Sigillaria;* l'auteur hésite entre le *S. Serlii* Ad. Br. ou le *S. Menardi* Ad. Br.

Après ces détails, M. Lesquereux revient sur le *Psilophyton* observé par M. Dawson au Canada dans les couches de Gaspé, dans le silurien supérieur et dans le devonien immédiatement superposé, où il se rencontre avec une flore plus nombreuse.

Specimen Desmidiacearum subalpinarum, auctore G.-B. Delponte (extrait des *Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino*, t. XXVIII); tirage à part en brochure in-4° de 96 pages, avec 6 planches.

Après la description du lac de Candia et l'étude géologique des formations sur lesquelles il repose, l'auteur donne des généralités sur les Desmidiacées, leurs stations, leurs formes, leurs caractères principaux, leur préparation, leur situation sur l'échelle végétale, leur germination, etc. Dans la seconde partie de son mémoire, M. Delponte traite des genres suivants : *Hyalotheca* Ehr., *Mixotœnium* Delponte (*Hyalotheca mucosa* Mert.), *Didymoprium* Kütz., *Bambusina* Kütz., *Desmidium* Ag., *Aptogonum* Ralfs, *Sphœrozosma* Corda, *Xanthidiastrum* Delponte, *Micrasterias* Ag., *Euastrum* Ehrh., *Cosmarium* Corda, *Staurastrum* Meyen, *Xanthidium* Ehr., *Didymocladon* Ralfs, *Penium* Bréb., *Closterium* Nitzsch, *Pleurotœnium* de Bary, *Disphynctium* Næg., *Tetmemorus* Ralfs, *Spirotœnia* Bréb., *Ankistrodesmus* Corda. Suivent d'autres généralités, et enfin les descriptions de 41 espèces, dont un grand nombre sont signées de l'auteur. Outre la diagnose latine de chaque espèce, l'auteur en donne la synonymie et une description en italien. Les espèces sont figurées sur les planches.

Nuove Ricerche anatomiche sul frutto del Formento e della Segala; par M. G. Licopoli (extrait du *Rendiconto della R. Accademia di scienze di Napoli*, octobre 1873); tirage à part en brochure in-8° de 8 pages.

Nous reproduirons les conclusions de l'auteur, qui sont les suivantes :

1. Le pistil du Seigle, comme celui des autres Graminées, dérive d'un seul carpelle, dont les deux styles libres et soudés à leur base représentent le limbe et la ligule des feuilles de la même famille.

2. La paroi de l'ovaire considérée sur une coupe transversale consiste en plusieurs couches de cellules, qui demeurent en même nombre dans le péricarpe parvenu à maturité.

3. La matière colorante jaune ou bien plus ou moins brunâtre provient de la transformation de la chlorophylle produite sur quelques couches des cellules de l'endocarpe.

4. La plus grande partie de cette matière colorante se rassemble dans la cuticule et de préférence chez le Seigle.

5. L'amidon commence à se former dans le tissu endospermique, dont la formation procède des parois vers le centre, et se continue même dans le fruit qui a quitté la tige.

6. La formation du gluten précède celle de l'amidon, et a lieu dans un seul ordre de cellules endospermiques. C'est une production immédiate du plasma nucléiforme.

7. Le principe huileux provient exclusivement du tissu de l'embryon.

8. En même temps que l'amidon sont engendrées dans le même tissu amylifère, et dans les mêmes cellules, des formes de *Micrococcus* et de *Torula*, lesquelles, dans certaines conditions, peuvent déterminer dans le fruit des Graminées et dans la farine qui en est obtenue une fermentation spontanée (1).

Dei Parassiti vegetali, come introduzione allo studio delle malattie parassitarie e delle alterazioni dell' alimento degli animali domestici; par M. S. Rivolta. Un vol. in-8° de 592 pages, avec 10 planches. Turin, 1873.

Avant de faire l'histoire de chaque Champignon parasite, l'auteur donne quelques généralités sur l'organographie des Myxomycètes, en décrivant les organes de la végétation et de la reproduction. Entre les diverses classifications systématiques des Champignons qui ont été publiées, l'auteur suit de préférence celle de M. Bonorden, et dans chaque classe il passe en revue les Champignons parasites tant sur les animaux que sur les plantes, indiquant pour chaque espèce l'aspect et la dimension du Champignon entier et des spores. Il s'occupe aussi des symptômes et des lésions présentés par les animaux qui meurent victimes d'un de ces parasites, des moyens prophylactiques, etc. A la fin de l'ouvrage, un dernier chapitre traite de quelques Algues parasites sur les animaux, ou produisant des altérations dans l'alimentation des animaux. Les 10 planches ne contiennent pas moins de 320 figures.

---

(1) Sans rien préjuger, au point de vue de la génération spontanée, de la question soulevée par une pareille affirmation (qui fait songer aux *Amylobacter* de M. Trécul), nous ferons remarquer combien elle cadre avec les travaux de M. Bommer.

Études sur les Pavots cultivés ; par M. D.-A. Godron (extrait des *Annales de la Société d'agriculture de Meurthe-et-Moselle*) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 pages. Nancy, impr. Berger-Levrault, 1874.

M. Godron décrit comme espèces différentes :

1° Le *Papaver somniferum* L. *Sp.* 726 (*P. hortense* Hussenot *Chard. nanc.* p. 39). — Calice fermé ovoïde, déprimé latéralement sur les commissures. Étamines, même les intérieures, ne dépassant pas l'ovaire dans le bouton au moment où la fleur va s'ouvrir ; filets épaissis en massue au sommet. Capsules stipitées ; anthères linéaires-oblongues, ne dépassant pas 3 millimètres. Rayons stigmatiques dépourvus d'une fossette à leur extrémité externe, reposant à plat sur les lobes du disque ; ceux-ci assez larges, coupés carrément ou irrégulièrement, un peu crénelés au sommet, séparés les uns des autres par un angle très-aigu. Feuilles glauques ; les inférieures atténuées en pétiole ailé, les autres oblongues, embrassant la tige par deux oreillettes dentées ; toutes incisées-dentées et quelquefois les inférieures pinnatifides. Tige toujours rameuse quand les pieds ne sont pas trop rapprochés.

Les races de cette espèce sont décrites par M. Godron sous les noms de A. *vulgare* (Pavot-œillette) ; B. *globosum cæcum ;* C. *ovoideum cæcum ;* D. *ellipsoideum.*

2° *P. officinale* Gmel. *Fl. bad.-alsat.* I, 479 excl. syn. (*P. somniferum* G. G. non L.). — Calice fermé oblong, non déprimé latéralement. Étamines dépassant toutes de beaucoup l'ovaire, au moment où la fleur se prépare à s'ouvrir ; filets moins épaissis au sommet que dans le *P. somniferum ;* anthères linéaires, beaucoup plus longues et atteignant 6 millimètres. Capsules stipitées ; rayons stigmatiques munis d'une fossette à leur extrémité externe, soulevés dans leur milieu par une crête saillante des lobes du disque ; ceux-ci plus épais, plus étroits, plus arrondis au sommet, écartés les uns des autres. Feuilles glauques ; les inférieures atténuées en pétiole ailé, les autres oblongues, embrassant la tige par deux oreillettes dentées, mais moins profondément que dans la première espèce. C'est de cette espèce qu'on extrait, de temps immémorial, l'opium du commerce.

M. Godron caractérise trois races de cette espèce : A. *elongatum*, B. *globosum*, et C. *depressum.*

M. Godron indique ensuite les différences de ces deux espèces au point de vue chimique ; il insiste sur l'utilité de cultiver la première pour l'extraction de l'opium indigène. Sur la question d'origine, il considère le *Papaver somniferum* comme procédant par la culture du *P. setigerum* DC., du midi de la France. Le *P. officinale* est originaire de l'Orient.

Studii sulla impollinazione in alcune piante; par M. Orazio Comes. In-8° de 33 pages. Naples, 1874.

Il résulte des observations de l'auteur que l'auto-fécondation existe, chez les plantes suivantes :

1° Sans mouvements spéciaux des organes reproducteurs, et sans mouvements du périgone chez les *Nicotiana*, l'*Echinopsis*, le *Vitis vinifera* L.; et au contraire avec des mouvements spéciaux du périgone dans le *Nelumbium*, le *Nymphæa*, l'*Echeveria*, etc.

2° Avec des mouvements de l'androcée vers le gynécée chez le *Ruta graveolens*, le *Loasa aurantiaca* Hook.; et au contraire du gynécée vers l'androcée, mais sans intervention du périgone, chez le *Pentapetes phœnicea* L., et avec intervention de l'enveloppe florale chez le *Tricyrtis hirta* Hook., l'*Œnothera fruticosa* L. et le *Mirabilis Jalapa* L.

3° Enfin avec des mouvements simultanés de l'androcée et du gynécée comme chez le *Cobœa scandens* Cav.

La dichogamie a été aussi constatée par M. Comes sur d'autres plantes; c'est-à-dire tantôt :

1° L'excès de la longueur de l'androcée chez le *Plumbago capensis* Thunb., ou du gynécée chez le *Calonyction speciosum* Choisy.

2° L'asynchronisme du développement des mêmes organes, dû à la protérandrie chez le *Panax aculeatum* Ait.; à la protérogynie chez le *Parietaria diffusa* Mert. et Koch. et chez le *Luzula pilosa* Gaud.

3° Enfin l'immobilité des organes sexuels des Asclépiadées.

La complexité des divers procédés de fécondation décrits par l'auteur lui permet encore de remarquer que l'homogamie et la dichogamie peuvent s'associer dans la même espèce, comme pour en assurer la fécondation d'une manière plus certaine ; enfin que le nectaire se rencontre souvent chez des plantes homogames (*Loasa*, *Pentapetes*), qui n'ont pas besoin d'attirer les insectes pour assurer la fécondation de leurs graines.

Wichtige Krankheiten der Waldbaüme (*Maladies importantes des arbres forestiers*) ; par M. R. Hartig. In-8° de 127 pages avec 160 gravures et 6 tableaux. Berlin, 1874.

On peut envisager à deux points de vue différents cette publication. Les cryptogamistes y trouveront d'abord des documents importants pour la mycologie, et les forestiers, des renseignements précieux sur la pathologie des arbres. Ainsi M. Hartig regarde le *Rhizomorpha fragilis* Roth comme le sclerotium de l'*Agaricus melleus*, aussi bien dans sa forme sous-corticale que dans sa forme souterraine. Il décrit le développement du chapeau et celui du voile, qui est consécutif au premier. Il a reconnu, sur des tranches de l'hyménium mises dans l'eau, en observant les petites cellules qui se trouvent à côté des basides, et qui s'allongent en pollinaries d'Hoffmann, que ces pollinaries germent aussi bien que les spores nées sur les basides. C'est principalement aux Conifères que nuit ce parasite.

M. Hartig s'occupe encore du *Trametes Pini*, et de la pourriture rouge qu'il détermine sur le Sapin, généralement dans les endroits où existe au préalable une lésion du tissu. L'auteur fait connaître la formation des tubes et des basides, qui se fait de bas en haut dans les tubes, insiste sur le temps très-long qu'exigent les phases du Champignon, etc. Il décrit ensuite le *Trametes ligniperda*, n. sp., qui se trouve sur les racines d'arbres dicotylédonés angiospermes ou gymnospermes morts subitement. Les corps que forme ce parasite ont une couleur d'un blanc jaunâtre et une structure quelque peu différente de celle du *T. Pini*.

M. Hartig a étudié l'*Œcidium Pini* : les spermogonies de cette espèce, que l'on ne connaissait pas encore, constituent d'abord des protubérances en forme de cône aplati, s'ouvrant plus tard par une fente longitudinale. L'auteur pense que l'*Œcidium* de l'écorce et celui des feuilles appartiennent à deux types spécifiques différents.

Le *Cæoma pinitorquum* Al. Br. a un mycélium qui pénètre dans le parenchyme cortical, même dans le liber et dans les rayons médullaires, et envoie dans les cellules de petits prolongements (*haustoria*).

Les spermogonies se rencontrent en mai et juin, entre la cuticule et l'épiderme, et se composent de vésicules allongées, coniques, d'où les spermaties se détachent successivement à leur sommet. L'auteur n'a pu suivre artificiellement la germination des spores. Il décrit une autre espèce du même genre, le *Cæoma Laricis*, fréquent sur les feuilles du Mélèze, dont les spermogonies sont les premiers organes qui apparaissent. La forme d'*Uredo* n'apparaît que sur la page inférieure des feuilles. Les stroma isolés de ce nouveau *Cæoma* sont presque stériles et formés uniquement de paraphyses.

Il faut ajouter aux nouveautés décrites par M. R. Hartig le *Peziza Willkommii* (*Corticium amorphum* Willk., *Peziza calycina* Hoffm. non Schum.), l'*Hysterium* (*Hypoderma*) *macrosporum* R. Hartig, qui se distingue de l'*H. nervisequium* DC. par la grosseur de ses spores. M. Hartig décrit encore le *Melampsora salicina* Lév.

Kann man das Schneeglöckchen treiben? (*Peut-on forcer les Perce-neige?*); par M. H. Hoffmann (*Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen*, t. IV, 1874); tirage à part en brochure in-8° de 22 pages, avec 2 planches.

On sait que le *Galanthus nivalis* a quelquefois une seconde floraison en automne. M. Hoffmann regarde cette floraison comme un développement anticipé de celle qui doit avoir lieu au printemps suivant, rattachant ce phénomène aux floraisons anticipées dont il a été si souvent question dans notre Bulletin il y a quelques années. Il fait observer qu'un phénomène analogue se produit parfois au printemps, par exemple sur le *Colchicum autumnale*, dont les fleurs émaillaient tous les champs autour de Giessen, le 25 mars 1862 ; il y a là anticipation sur la floraison automnale propre à l'espèce. M. Hoffmann a étudié la structure du bulbe du *Galanthus*, et prouvé que quand la fleur se détache, celle de la saison prochaine existe à l'état d'ébauche dans l'intérieur du bulbe, ses anthères et ses ovules étant même déjà formés. Le mémoire de M. Hoffmann roule sur une question expérimentale, celle de savoir si l'on peut activer la végétation de la plante par un traitement physique ou chimique de manière à en avancer la floraison. Il en résulte des expériences curieuses et des enseignements physiologiques. Par exemple il a reconnu que la serre chaude produit le dessèchement de la plante sans arriver au but proposé. M. Hoffmann ne tire d'ailleurs aucune conclusion générale de ses expériences.

Ueber die Bedeutung der Entwickelung in der Naturgeschichte (*Le rôle du développement en histoire naturelle*) ; par M. Al. Braun. In-8° de 56 pages. Berlin, 1872.

Parmi les intéressantes considérations que M. Braun a développées dans ce discours académique, nous choisirons, pour les traduire, comme ayant trait à une question brûlante, celles qu'il a émises sur la théorie darwinienne. Quand on l'apprécie, on doit, dit-il, distinguer en elle : 1° ce qui lui est commun avec les anciennes théories organogéniques, la théorie de la transmutation et de la descendance ; 2° ce qui lui est propre, la théorie de la sélection naturelle et de la concurrence vitale. C'est sur le premier point qu'elle a été le plus souvent attaquée. On a dit que la théorie de la descendance niait la création, et il faut reconnaître que les darwinistes eux-mêmes ont donné prise à cette interprétation, puisqu'ils ont présenté la création et le développement des types comme des idées contradictoires. Il n'y a point cependant de contradiction semblable dans les faits, si l'on considère la création, non comme appartenant exclusivement au passé ou à certaines époques éloignées les unes des autres, mais comme une activité divine toujours présente dans le temps et enchaînant les phénomènes. D'après le Zend Avesta, au témoignage de Snell dans son travail sur *La création de l'homme*, toujours sort de la bouche de Dieu cette parole : Qu'il soit ! Les théologiens reconnaissent même dans la donnée mosaïque une histoire de la création, et la science de la nature, considérée philosophiquement, n'est que l'extension (*weitere Ausführung*) de cette histoire de la création.

On a reproché encore à la théorie darwinienne de faire dériver l'homme d'une série déterminée de types animaux qui l'auraient précédé; c'est par l'effet d'un singulier préjugé que l'on s'élève contre cette conception. Personne ne s'indigne contre cette idée qu'on ait été un être instinctif inconscient de sa propre existence, voire un simple embryon végétant; pourquoi donc refuser de reconnaître à l'espèce elle-même des degrés de développement qui sont nécessaires à la jeunesse de chacun de ses individus? L'homme a été fait du limon de la terre, d'après la tradition biblique; mais entre ce limon, d'où sont sorties les formes primitives de la nature organisée, et l'homme, il y a bien des degrés intermédiaires, qui ne peuvent être passés sous silence, quand on veut comprendre l'origine terrestre de l'humanité. L'esprit vivifiant de Dieu ne traverse pas seulement l'humanité, mais toutes les phases intermédiaires, comme la force intérieure qui détermine le développement de la vie dans la nature. Si l'homme se laisse aller à la pensée qu'il est fait pour régner sur les animaux, il devrait reconnaître qu'il n'est pas un étranger sur son trône, mais qu'il est sorti lui-même du peuple qu'il veut gouverner. Ce n'est point avec un sentiment d'indignité, mais au contraire d'élévation, que l'homme doit se considérer comme le dernier terme et le plus élevé, dans le riche développement de l'organisation sur notre planète, terme relié aux termes précédents de la série par les liens de l'affinité la plus étroite, comme ceux-ci entre eux; au lieu d'être un parasite périssable sur l'arbre de la nature vivante, il est le vrai fils de cette mère qui lui distribue ses bénédictions....

Pour ce qui concerne la seconde partie de la théorie darwinienne, il y a des difficultés plus fortes à lui opposer. La « théorie de la sélection » fait dépendre l'origine des espèces de trois facteurs : la variabilité, dont les écarts leur donnent l'être; l'hérédité, qui les maintient; et la concurrence vitale, qui conserve et fixe les modifications utiles accidentellement produites par la variabilité, à l'exclusion des modifications désavantageuses. On appelle cela choix ou sélection naturelle. La variabilité et l'hérédité sont ici des causes agissant sans dessein, comme des forces naturelles dont l'action est réglée et utilisée par la concurrence vitale.

Par conséquent, les variations sont réglées par les circonstances extérieures, auxquelles l'organisation doit s'adapter. Mais, comme l'a fait remarquer M. Nægeli d'une manière si frappante, la formation des variétés et des races n'est point la conséquence ou l'expression des influences extérieures; loin de là, c'est par des causes internes qu'elle est déterminée. L'évolution de la nature organisée est dirigée par le *principe de perfectionnement*. Cela fait paraître insoutenable (*unhaltbar*) la théorie darwinienne, comme toute autre qui explique l'origine des espèces par des causes externes. C'est sur le terrain des causes internes que la concurrence vitale et la sélection naturelle atteignent leur véritable signification, celle d'un *régulateur* (Wallace).

Notice sur le *Vriesea Malzinei*; par M. Éd. Morren (*La Belgique horticole*, 1874, pp. 313-316).

Le *Vriesea Malzinei*, qui appartient à la section *Conostachys* Griseb., a été rapporté de Cordova par M. Omer de Malzine. En voici les caractères : Folia coriacea, elliptica, basi dilatata, nitida, subtus fusco-rubescentia, centralia decrescentia. Scapus erectus, vestitus. Spica simplex, imbricatim pleiosticha. Flores in axilla bracteæ ovato-acuminatæ naviculares calyce breviori rubicundæ. Petala longe exserta, candicantia, basi squamis dentatis instructa, in corollam curvatam pitcairniæformem disposita. Stamina paulo breviora, antheræ dorsifixæ. Stylus curvatus, longior, stigmata patula, foliacea. Capsula calycem tertia parte superans. Semina papposa, mutica.

Note sur le *Maranta leuconeura*; par M. Éd. Morren (*ibid.*, pp. 323-324).

Ce nouveau *Maranta* reçu du Brésil par MM. Jacob-Makoy, voisin du *M. bicolor*, en diffère par : Foliis aliquantum velutinis, nervis secundis albidis, lacinia petaloidea superiore revoluta non truncata, laciniis inferioribus macula purpurascente non lineola notatis.

Une excursion scientifique aux sources de la Garonne et de la Noguéra Pallaresa (Catalogne) ; par MM. A. Peyre, Jeanbernat, Timbal-Lagrave et Filhol (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse*) ; tirage à part en brochure in-8° de 58 pages.

Ce mémoire est divisé en trois parties. La première, intitulée : *Topographie*, est signée de M. le docteur Jeanbernat ; la deuxième, qui est le *Catalogue des plantes*, de MM. Peyre, Jeanbernat et Timbal-Lagrave ; et la troisième, *Minéralogie, hydrologie*, de M. Filhol. L'excursion dont il renferme le compte rendu scientifique a été faite en juillet 1871 par MM. Filhol, Joulin, Labéda, Peyre, Timbal-Lagrave père et fils, et Jeanbernat, sur la partie de la chaîne centrale des Pyrénées qui s'étend des sources de la Garonne à celle de la Noguéra Pallaresa, l'un des principaux affluents de l'Èbre. M. Jeanbernat décrit d'une manière pittoresque la route suivie par les voyageurs, route hérissée de difficultés, qui s'étend des mines de Bentaillon, par le port de la Hourquette, au gros village espagnol de Salardu, et décrit dans les montagnes élevées de la Catalogne, autour du massif de Ruda, une courbe qui les mène à Esterri en longeant la Noguéra et les ramène par le port de Bonaiguo et Trédos à Salardu, d'où ils rentrent à Toulouse par le val d'Aran, Luchon et Montréjeau.

Le *Catalogue* qui suit renferme un certain nombre de ces espèces qui sont récemment distinguées ou qui ont reçu de M. Timbal-Lagrave des noms qui témoignent de ses nouvelles études, telles que *Aquilegia speciosa* Timb.-Lagr., *Papaver Dodonæi* Timb.-Lagr., *Dianthus aragonensis* Timb.-Lagr., *D. fallens* Timb.-Lagr., *Potentilla stipulacea* Timb.-Lagr., etc. Ce *Catalogue* comprend 491 espèces recueillies en quelques jours dans la région alpestre et dans la région alpine des Pyrénées. La partie botanique la plus intéressante se trouve dans les *Notes et observations*, rédigées par M. Timbal-Lagrave père. La note A concerne cinq *Thalictrum* différents recueillis pendant la course et non encore déterminés suffisamment, ce qui tient à la difficulté de cultiver ces plantes. La note B étudie le *Barbarea pyrenaica* Timb.-Lagr., et les différences qui le séparent du *B. rivularis* de Martr. La note C est relative à une forme de l'*Alyssum calycinum* L.; la note D, au *Thlaspi heterophyllum* DC. (*L. heterophyllum* Benth.); la note E, à deux *Biscutella*, dont l'un a été distribué à tort par M. Bordère sous le nom de *B. oreites* Jord., et dont l'autre est le *B. pratensis* Timb.-Lagr. (*B. lævigata* auct. pyr.). Dans la note F, M. Timbal-Lagrave a traité de diverses espèces de *Dianthus*; dans la note G, de deux *Saxifraga*, le *S. nervosa* Lap. et le *S. intricata* Lap., que l'auteur n'avait pas encore observé, ce qui prouve combien certaines espèces sont localement cantonnées dans les massifs des Pyrénées. La note H est consacrée aux localités du *Peucedanum Ostruthium* Koch; la note I, à l'*Achillea chamæmelifolia* Pourr.; la note J, au *Carduus acanthoides* L., ou du moins aux espèces confondues sous ce nom; la note K, au *Picris orophila* Timb.-Lagr. (*P. tuberosa* Lap.); la note L, au *Lactuca perennis* L.; la note M, à l'*Hieracium arachnoideum* Timb.-Lagr., n. sp.; la note N, au *Campanula lanceolata* Lap.; la note O, aux monstruosités du *Rhododendron ferrugineum* L.; la note P, aux *Vincetoxicum* des Pyrénées, parmi lesquels l'auteur distingue une nouvelle espèce, *V. luteolum*. Dans la note Q, à propos du *Digitalis luteo-purpurea* GG. (*D. intermedia* Lap.), l'auteur traite la question de l'hybridité. Il lui paraît peu important que telle ou telle espèce ait joué le rôle de père ou celui de mère dans la formation de l'hybride que l'on considère. Dans la note R, il appelle l'attention sur le *Rumex pyrenaicus* Pourr. non Lange, et indique les différences qui le séparent du *R. Acetosella* L. La note S est relative au *Pinus uncinata* Ram., et la note T au *Festuca eskia* Ram.

Nouveaux matériaux pour la flore atlantique; par M. A. Pomel (extrait du *Bulletin de la Société de climatologie d'Alger*); tirage à part en brochure in-8° de 280 pages. Paris, F. Savy, 1874.

Dans une courte préface, l'auteur dit qu'il s'est décidé à extraire de son registre d'analyses tout ce qui lui paraît nouveau ou peu connu; il le donne tel quel, sans se dissimuler l'imperfection d'une étude qu'il n'a point le temps de contrôler par une révision de son herbier.

Dans ce mémoire, qui a été précédé d'un autre analogue, M. Pomel expose des caractères d'espèces, de sections et de genres nouveaux dans tout l'embranchement des Dicotylédones, à partir des Composées, en suivant la méthode de M. Brongniart. Un appendice est consacré aux Lirioïdées. Les espèces nouvelles sont si nombreuses dans ce mémoire, qu'il nous faudrait plusieurs pages pour en donner seulement une sèche énumération. Nous nous bornerons aux changements les plus essentiels proposés dans la nomenclature par M. Pomel.

Dans les Campanulacées, l'auteur décrit 3 *Campanula* nouveaux, parmi lesquels *C. mauritanica* (*C. trachelioides* Munby *Bull. Soc. bot. Fr.* II, 285 non Bieb.). Dans les Composées, il fait passer dans le genre *Rothia* plusieurs *Andryala*; le *R. floccosa* se distingue de l'*A. laxiflora* Salzm. par ses akènes à coronule plus saillante, etc.; il décrit 4 *Barkhausia*, entre autres le *B. Kralikii* (*B. senecioides* Kral. exs. non Spreng.), 1 *Picridium*; il établit le genre *Sonchidium*, caractérisé par ses akènes, pour les *Sonchus maritimus* et *palustris;* range dans le genre *Atalanthus* Don le *Lactuca spinosa* Lam., le *Microrhynchus nudicaulis* Less., le *Sonchus divaricatus* Desf., le genre *Zollikoferia*. Il décrit ensuite 3 *Taraxacum*, 2 *Scorzonera*, 4 *Kalbfussia*, parmi lesquels le *K. Kralikii* (Kral. exs. n. 260). Le nouveau genre *Vigineixia*, établi pour l'*Helminthia Balansæ*, diffère de l'*Helminthia* au même titre que le *Thrincia* du *Leontodon*. Le *Deckera* comprend 5 espèces. Le genre *Spitzelia* est peu homogène; dans le type, le *S. coronopifolia* et le *S. Saharæ* ont l'aigrette formée de soies un peu concrètes à la base et caduques; dans l'autre type, que l'auteur a nommé *Rozetia*, cette aigrette est formée de soies paléacées libres et persistantes (*S. asplenioides*, *S. cupuligera*, *S. aspera* et *S. aviorum*). M. Pomel étudie particulièrement le genre *Onobroma;* le genre *Centaurea*, qui lui paraît encore un genre trop vaste, à la manière de Linné, et dont il distingue *Centaurium* (où entrent les *Centaurea Tagana*, *africana*, *rhutenica*, *alpina* et *tatarica*), *Menomphalus*, comprenant le *Lopholoma* Cass., l'*Acrocentron* Cass. et le *Pachycentron* Pomel (*Centaurea acaulis* Desf.). Le genre *Syrodium* est établi par l'auteur pour l'*Anvillea radiata* Coss. DR., l'*Evacopsis* pour les *Evax exigua* DC., *Heldreichii* Parl. et *discolor* DC. Le genre nouveau *Fradinia*, dont les akènes sont comprimés par le côté et carénés à la face interne, et dont le réceptacle porte des soies fibrilleuses entremêlées aux paléoles carénées, comprend le *Cladanthus pedunculatus* Coss. DR. et le *C. Geslini* Coss. Le *Chlamydophora pubescens* Coss. DR., passe dans le nouveau genre *Otoglyphis;* le genre *Heteromera* est établi pour le *Chrysanthemum fuscatum* Desf. et le *Pyrethrum macrocarpum* Coss. DR. Signalons encore, parmi les Composées, des espèces nouvelles dans les genres *Rhagadiolus*, *Hedypnois*, *Cichorium*, *Catananche*, *Carlina*, *Atractylis*, *Carduus*, *Kentrophyllum*, *Serratula*, *Centaurea*, *Xeranthemum*, *Calendula*, *Phagnalon*, *Bellis*, *Pulicaria*, *Jasonia*, *Pallenis*, *Evax*, *Evacopsis*, *Logfia*, *Filago*, *Helichrysum*, *Anthemis*, *Anacyclus*, *Artemi-*

sia, *Leucanthemum* et *Senecio;* parmi les Dipsacées, des espèces nouvelles parmi les genres *Scabiosa*, *Picnocomon*, *Knautia* et *Cephalaria*. M. Pomel s'est attaché à sectionner les genres *Valerianella* et *Fedia*, dans chacun desquels il décrit des nouveautés, auxquelles il faut joindre le *Centranthus Clausonis* (Claus. *herb. Fontan. norm.* n.45). Dans les Rubiacées, nous remarquons le nouveau genre *Choulettia* (*Gaillonia* Coss. DR. non A. Rich.), 1 *Crucianella*, 1 *Valantia*, plusieurs *Galium* et *Pictoria* nouveaux. Suivent le *Calystegia barbara*, vivace, à port de *C. sepium* R. Br., 7 *Convolvulus* et 4 *Cuscuta*, parasites, savoir : le *C. cuspidata* sur les petites plantes ligneuses, (Cistinées et Labiées), le *C. acuminata* sur l'*Asphodelus microcarpus*, le *C. microcephala* sur l'*Elæoselinum Fontanesii*, et le *C. callosa* sur le *Salvia Balansæ*. Les Borraginées renferment un nouveau genre, *Bourjotia* (le *Bourjotia Kralikii* est l'*Heliotropium undulatum* Kral. non Vahl), l'*Heliotropium suffruticescens*, qui a été pris probablement pour l'*H. luteum* Pers., et 6 *Echium* nouveaux. Dans les Scrofulariées, le genre nouveau *Phelipanche* est distingué du *Phelipæa ;* il comprend le *Phelipæa ramosa*, le *Ph. cærulea*, l'*Orobanche arenaria* Borkh., l'*O. Mutelii* F. Schultz, l'*O. lavandulacea* Rchb., l'*O. Schultzii* Mutel, l'*O. ægyptiaca* Pers. et 5 espèces nouvelles. L'auteur décrit encore des espèces nouvelles dans les genres *Orobanche*, *Scrofularia*, *Antirrhinum*, *Linaria* et *Verbascum ;* dans la famille des Globulariées, 1 *Globularia;* dans celle des Labiées, 8 *Teucrium*, 1 *Ballota*, 1 *Lamium*, 4 *Stachys*, 1 *Marrubium*, 1 *Salvia*, 1 *Clinopodium*, le *Micromeria Fontanesii* (*Satureia filiformis* Desf. non Ait.), 1, *Thymus*, et le genre nouveau *Maropsis* (*Marrubium* et *Sideritis deserti* de Noé). Viennent ensuite 2 *Plantago*, 1 *Anagallis*, 1 *Limoniastrum*, 6 *Statice*, 6 *Armeria*, dont l'*A. Choulettiana* (*A. plantaginea* Choul. exs. non Willd.), et 3 *Aristolochia*. Dans les Ombellifères, M. Pomel fait connaître quelques types génériques nouveaux : *Tragiopsis*, qui diffère du *Pimpinella* L. par les vallécules à une seule bandelette ; *Œnosciadium*, qui diffère de l'*Œnanthe* par ses fruits à section transversale elliptique, non orbiculaire, ses méricarpes à cinq côtes dont trois presque obsolètes, et non à cinq côtes presque égales ; *Ctenodaucus*, établi pour le *Daucus laserpitioides* DC.; *Lappularia*, différent du *Torilis* (*T. Anthriscus*) par les méricarpes à cinq côtes hérissées, non dépourvus de côtes distinctes, par l'involucre nul ou presque nul, et non polyphylle, et dans lequel rentrent, avec une espèce nouvelle, les *Torilis helvetica* Gmel., *neglecta* Schultz et *nodosa* Gærtn. Le *Caucalis humilis* Desf. et le *C. mauritanica* L. passent dans le genre nouveau *Daucalis*, caractérisé par ses côtes secondaires à aiguillons unisériés, par la commissure occupant toute la largeur du fruit, par la graine à bords enroulés en dedans. Des espèces nouvelles sont décrites dans les genres *Eryngium*, *Ptychotis*, *Bupleurum* (*B. Chouletti*, *B. fruticescens* Choul. non L.), *Ferulago*, *Peucedanum*, *Daucus*, *Elæoselinum* et *Hippomarathrum*. Les Saxifragées présentent 2 espèces nouvelles, dont le *Saxifraga Debeauxii* (*S. arundana* Choul.). Suivent le *Bryonia digyna*, 1 *Lythrum*, 1 *Peplis*, 1 *Cratægus*, le *Rosa Fontanesii* (*R. microphylla* Desf. non Roxb. nec DC. nec Smith), 1 *Potentilla*, 1 *Aphanes*. L'auteur donne la revue des *Poterium* d'Algérie, où se trouve une nouveauté, *P. crispum*. Les Légumineuses contiennent encore quelques coupes génériques nouvelles, *Bugranopsis*, qui réunit les sections *Natrix* et *Bugrana* du genre *Ononis*, *Spartidium* (*Genista Saharæ* Coss.), *Acanthyllis* (*Anthyllis tragacanthoides* Desf. et *A. numidica* Coss. DR.). L'auteur a sectionné en plusieurs genres les espèces algériennes du genre *Astragalus*, dont les divisions lui paraissent mauvaises dans les monographies déjà publiées. Il a publié des nouveautés dans les genres *Leobardia*, *Ononis*, *Retama*, *Genista*, *Argyrolobium*, *Adenocarpus*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Tetragonolobus*, *Lotus*, *Astragalus*, *Colutea*, *Vicia*, *Ervum*, *Lathyrus*, *Hippocrepis*, *Hedysarum*, *Onobrychis*. Dans les Caryophyllinées, nous remarquons des nouveautés dans les genres *Polycarpæa*, *Spergularia*, *Spergula*, *Cerastium*, *Arenaria*, *Lychnidia*, *Silene* et *Dianthus*. Suivent 3 *Polygala*, 1 *Linum*, 1 *Viola* nouveaux. Les Cistinées présentent le *Cistus Munbyi* (*C. sericeus* Munby non Vahl), le *C. Sedjera* Pomel, de la section *Ladanum*, et 13 *Helianthemum* nouveaux. Dans les Crucifères, déjà traitées par M. Pomel dans son mémoire antérieur, nous devons signaler un groupe nouveau, *Maresia*, qui est le même que M. Fournier a déjà désigné sous le nom de *Malcolmiastrum*, et des espèces nouvelles dans les genres *Reseda*, *Diplotaxis*, *Brassica*, *Moricandia*, *Eruca*, *Sisymbrium*, *Malcolmia*, *Matthiola*, *Biscutella*, *Draba* et *Alyssum* (huit espèces). Dans les Fumariacées, M. Pomel élève au rang générique la section *Rupicapnos* établie par lui dans son premier mémoire, et qui maintenant comprend 14 espèces. Notons encore 2 *Fumaria* et un *Platycapnos*; dans les Papavéracées, 1 *Hypecoum* et un *Rœmeria*; parmi les Renonculacées, 1 *Clematis*, 1 *Ceratocephalus*, 2 *Batrachium*, et 7 *Ranunculus*; enfin, parmi les Liliacées, 1 *Pancratium*, 1 *Fritillaria* du littoral d'Oran, 2 *Bellevalia* et 1 *Asphodelus* des hautes steppes.

L'ouvrage est terminé par une table des genres dont s'est occupé l'auteur.

Hymenomycetes europæi, sive *Epicriseos systematis mycologici* ed. altera. Scripsit El. Fries. Un vol. in-8° de 756 pages. Upsaliæ, typ. Berling, 1874.

Voilà soixante ans environ que M. Fries a publié son premier ouvrage sur les Champignons (*Novitiæ floræ suecicæ*). La seconde édition de son *Epicrisis* est datée du 15 août 1874, jour où il atteignait sa quatre-vingt-unième année. Cette seconde édition diffère à de nombreux égards de la première. D'abord elle est restreinte aux Hyménomycètes d'Europe, parce que depuis la première le nombre des Champignons (supérieurs) exotiques s'est tellement multiplié, que M. Fries les regarde comme dignes de fournir la matière d'un ouvrage spécial, que M. Berkeley est sollicité par lui de donner à la science. Ensuite, quant à la classification, M. Fries retient à la fin des Hyménomycètes, sans les considérer comme un groupe supérieur de Champignons, à l'exemple de quelques auteurs, les *Tremellinei*, composés principalement des *Tremella* et des types gélatineux que quelques auteurs ont reportés parmi les Pezizes. Quant à la méthode propre à M. Fries, dans le sectionnement du genre *Agaricus*, et qui a soulevé quelques critiques prêtes en ce moment à s'accentuer davantage, loin de l'avoir modifiée, l'auteur l'a caractérisée davantage en admettant quelques nouveaux groupes : CLAUDOPUS Worth. G. Smith (1) ; PLUTEOLUS Fr., établi pour les *Agaricus reticulatus* et *aleuriatus*, qui offrent les lamelles des *Pluteus* dans la série des *Dermini;* TUBARIA Worth. G. Smith, composé d'espèces enlevées aux sections *Naucoria* et *Galera*, et dont la diagnose porte : « Stipes subcartilagineus, fistulosus ; lamellæ subdecurrentes » ; CHITONIA (*Pratellæ*), caractérisé par « velo volvaceo, hymenophoro a stipite discreto. » On sait que les Cortinaires, Russules, Chanterelles, etc., sont élevés par M. Fries au rang de genre sur le même pied que l'*Agaricus*. On remarque que dans cette partie de son travail il a accepté pour les sections des noms, tels que *Pleuropus*, *Apus*, etc. qui, indiquant un même caractère de détail, se retrouvent identiques dans des genres différents. Dans les *Hydnei* nous signalerons encore une nouvelle dénomination, MUCRONELLA (*Mucronia* Fr. *Summa veget. Scandin.*, non *Mucronea* Benth.).

Les diagnoses ont été réduites à leurs termes essentiels, pour éviter un ouvrage trop volumineux. On les trouvera plus étendues dans le *Systema mycologicum*, l'*Elenchus Fungorum* et le *Monographia Hymenomycetum*. La synonymie a été aussi condensée. Pour les espèces nouvelles, elles sont en bien petit nombre, s'il s'en trouve dans ce vaste recensement, où celles du genre *Agaricus* Fr. atteignent pourtant le nombre de 1202, non compris un appendice comprenant celles que l'auteur n'a pas su à quelle section rattacher, la couleur de leurs spores ou d'autres détails importants ayant été omis par les auteurs qui les ont décrites.

L'ouvrage est terminé par un *Addenda* et par une table des matières.

Les Végétaux parasites nuisibles à l'agriculture, l'arboriculture, etc.; par M. Mouillefert (extrait du *Journal d'agriculture pratique*) ; tirage à part en brochure in-8° de 42 pages).

M. Mouillefert étudie successivement les Cuscutes (*C. Epithymum*, *C. corymbosa*, *C. Trifolii*, *C. major* et *C. densiflora*), les Orobanches, le *Melampyrum arvense*, les *Rhinanthus* et le Gui. Il indique dans chacun de ces articles la nature des désordres produits par le parasite et les moyens d'en garantir les récoltes. Le meilleur moyen de se débarrasser des Cuscutes serait, d'après lui, de semer des graines fourragères récoltées dans le nord de l'Espagne, où ces parasites sont inconnus dans les cultures. L'auteur aborde ensuite la grande classe des Champignons, où, après avoir jeté un coup d'œil sur l'organisation de ces végétaux, il traite de la carie (d'après M. J. Kühn), des *Ustilago* (d'après M. Brongniart, M. Heuzé, M. Tulasne et d'autres savants), de l'ergot (d'après M. Tulasne et M. Roze, dont il a répété les expériences), de la rouille ou plutôt des diverses sortes de rouille. Il expose à ce sujet les métamorphoses des *Œcidium*, et l'hétérœcie de quelques-unes de leurs espèces (d'après M. de Bary), chaque Puccinie possédant son *Uredo* et son *Œcidium*; il insiste particulièrement sur le *Puccinia graminis* (*Uredo linearis*), l'*Uromyces appendiculatus* (*Uredo Fabœ*), *Podisoma Juniperi* (*Rœstelia cancellata*), l'*Œcidium elatinum*, le *Cystopus candidus*. L'étude plus concise des Mucédinées, celle des *Erysiphe*, du *Taphrina* (d'après M. Prillieux) et des *Rhizoctonia* terminent son travail de vulgarisation.

---

(1) Voyez plus haut, p. 151.

Note sur le genre *Ranunculus* ; par MM. Jules Mabille et Gaudefroy. In-8° de 12 pages. Paris, Bouchard-Huzard, 1874.

Les auteurs ont étudié les formes appartenant dans le bassin parisien aux *Ranunculus acris* L. et du *R. polyanthemos* L. Ils signalent d'abord celles de ces formes qui sont connues en France, et qui sont les suivantes :

1° Racine horizontale ou oblique ; pédoncules cylindriques : *R. Steveni* Andrz., *R. rectus* J. Bauhin, *R. silvaticus* Thuill. non G. G. nec auct. gall., *R. vulgatus* Jord., *R. Frieseanus* Jord. (*R. nemorivagus* Jord.), *R. Borœanus* Jord., *R. tomophyllus* Jord., *R. stipatus* Jord. et *R. pascuicolus* Jord

2° Racine plus ou moins horizontale ; pédoncules sillonnés : *R. Timbali* Mab. et Gaudefr. (*R. tuberosus* Timb.-Lagr. in Schultz *Arch.* (1854), page 185 an Lap. ?).

3° Racine verticale ou subverticale ; pédoncules sillonnés : *R. polyanthemoides* Bor., *R. ambiguus* Jord., *R. mixtus* Jord., *R. spretus* Jord., *R. Questieri* Billot *Ann. fl. de Fr.* (1858), p. 122, *R. Delacouri*, n. sp., *R. Amansii* Jord. (*R. villosus* Saint-Amans), *R. Lecokii* Bor. et *R. radicescens* Jord. (1).

Le *R. Delacouri* diffère du *R. Questieri* par sa floraison un peu plus précoce et par la forme de ses feuilles radicales. Celles du *R. Questieri* ont les segments oblongs, les dents ovales, triangulaires, très-étroites et les carpelles plus comprimés. Chez le *R. Questieri*, le bord supérieur du carpelle est formé par une ligne oblique partant de la base du style et se terminant au bord ventral, tandis que chez le *R. Delacouri* le bord supérieur est formé par une ligne courbe nettement accusée ; en outre, les carpelles du *R. Questieri* sont plus étroits, plus atténués à la base ; chez ce dernier, le style est moins oblique, plus terminal. Enfin les anthères du *R. Delacouri* sont moins fortes; le filet des étamines plus mince. Le style largement épaissi à la base, comme empâté chez le *R. Amansii*, séparera toujours nettement cette espèce du *R. Delacouri*. Les tiges grêles, étalées ou ascendantes, les feuilles petites, à pubescence courte, du *R. spretus*, ne permettent pas de lui rapporter cette espèce. Enfin le *R. mixtus* se séparera du *R. Delacouri* par ses tiges flexueuses, ses carpelles plus petits et à bec plus recourbé. Le *R. Delacouri* est abondant dans les allées herbeuses de la forêt de Rambouillet, surtout dans sa partie septentrionale, du côté de Montfort-l'Amaury.

---

(1) Plusieurs espèces du dernier groupe sont désignées collectivement dans les herbiers parisiens sous le nom de *R. nemorosus* DC., notamment, dans celui de M. Cosson, les *Ranunculus Questieri*, *Delacouri* et *Amansii*. Le *R. Amansii* est la plante de la forêt de Sainte-Geneviève, pour laquelle M. Ad. Gilon a été cité dans la 2ᵉ édition de la *Flore des environs de Paris*.

Énumération des Algues marines de Bastia; par M. O. Debeaux (extrait de la *Revue des sciences naturelles*); tirage à part en brochure in-8° de 55 pages. Paris, F. Savy, 1874.

Les Algues de la Corse sont encore peu connues. M. Debeaux a commencé à combler cette lacune en explorant avec beaucoup de soin la côte orientale qui avoisine Bastia, quoique celle-ci soit peu favorable au développement des Thalassiophytes. Il y a recueilli 140 espèces d'Algues environ, mais il a lieu de penser que sur le littoral de la côte occidentale, où se trouvent quelques golfes profonds et bien abrités, il doit se trouver un nombre bien plus considérable de ces plantes, surtout de celles qui recherchent les eaux tranquilles.

Les Fucacées sont fort peu répandues à Bastia. Les Floridées y sont représentées par un nombre d'espèces relativement considérable, tandis que les Zoospermées (encore difficiles à déterminer, dans l'état actuel de la science, d'une manière rigoureuse) ne figurent que pour un nombre fort restreint dans cette *Enumération*.

L'auteur a suivi la classification d'Harvey. Il indique pour chaque espèce sa synonymie, ses localités en Corse et sa distribution géographique générale. L'une des Algues qu'il a recueillie, le *Cladophora membranacea* Kütz., abondante dans le nouveau port de Bastia, n'avait pas encore été constatée en Europe. Elle appartient aux mers chaudes des Canaries, des Antilles et des îles Marquises. C'est un nouvel exemple de la migration des végétaux marins, migration qui, par le moyen des navires, peut s'effectuer à des distances considérables.

Des épaississements cellulaires spermodermiques chez les Cucurbitacées; par M. G. Dutailly (*Adansonia*, t. x, pp. 207-234, avec 2 planches).

L'auteur a étudié dans ce mémoire les espèces suivantes : *Trichosanthes colubrina*, *Ecballium Elaterium*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita argyrosperma*, *Bryonia dioica*, *Cucurbita*..... (Courge marron de Portugal), et *Citrullus Colocynthis*. Il se sert aussi, pour appuyer ses conclusions, des études qu'il avait faites antérieurement sur le Chanvre.

On sait que l'accroissement des cellules, si l'on se reporte aux différents travaux publiés depuis longtemps sur ce sujet, s'opère tantôt par dépôt de couches d'accroissement à leur surface interne, tantôt, suivant M. Trécul, par interposition d'une matière nouvelle entre deux cellules, et par conséquent à leur surface externe, tantôt encore par intussusception, dans l'intérieur de la paroi elle-même. On sait aussi, depuis M. Hugo Mohl (dont M. Vétillard paraît avoir à son insu reproduit une découverte fondamentale), que la membrane primaire, premier linéament organique de la cellule, se distingue par la coloration jaune ou jaune orangé qu'elle prend avec un mélange d'iode ou d'acide sulfurique, tandis que les couches d'accroissement, sous l'influence du même réactif ou bien du chlorure de zinc iodé, développent, soit immédiatement, soit après leur traitement par la potasse caustique, une teinte qui varie du rose au bleu et même au brun, quand la proportion du réactif est considérable. M. Dutailly a étudié de près ces faits dans la constitution des parois de l'épiderme des graines, chez les Cucurbitacées. Débutant par l'étude des cellules épidermiques peu épaissies des graines du *Trichosanthes colubrina*, il passe à des épaississements très-bizarres que présentent celles de l'*Ecballium*, épaississements qui persistent après la résorption du reste de leurs parois. Celles-ci, résorbées ou liquéfiées, produisent un mucilage qui agglutine les filaments épaissis persistants, en zigzag, et accolés souvent deux à deux, parce qu'ils proviennent de cellules juxtaposées. Quand la graine se trouve plongée dans l'eau, le mucilage se dissout, ces filaments deviennent libres à la surface des graines et y forment un enchevêtrement très-singulier. Ces épaississements s'élargissent dans le *Cucumis sativus* et le *Cucurbita argyrosperma*, augmentent de nombre et se rapprochent chez le *Bryonia dioica*, se réunissent et se confondent en devenant irréguliers dans la Courge marron de Portugal; mais, quelque variés qu'ils soient, toujours la paroi cellulaire est constituée par une membrane unique privée de couches secondaires à son intérieur et s'accroissant dans son épaisseur même par intussusception. Il y a un autre mode d'accroissement de la paroi dans les cellules épidermiques des graines chez le *Momordica Balsamina* et le *M. Charantia*, c'est-à-dire un dépôt secondaire appliqué par leur face interne, formation qui prend un développement extrême chez la Coloquinte. Ici la membrane primaire s'épaissit par intussusception en forme de côtes régulièrement espacées sur les faces latérales, s'élevant de la base profonde et s'amincissant au point de disparaître dans leur trajet sur les parties latérales de la cellule. Au contraire, la couche secondaire d'accroissement est d'autant plus épaisse à l'intérieur de la même cellule, qu'on la considère sur un point plus éloigné de sa base profonde et plus rapproché de la cuticule.

M. Dutailly s'appuie sur ce fait pour faire valoir l'indépendance de la membrane primaire et de la couche plus interne, au point de vue de leur caractère chimique, de leur développement, de leur nutrition. Il y a selon lui autant de différence entre ces deux formations qu'entre le grain d'aleurone et le grain d'amidon qui coexistent dans la même enveloppe cellulaire. Il fortifie ces considérations par des faits empruntés au développement du Chanvre, dont les jeunes fibres libériennes se manifestent déjà, sur une coupe soumise au chlorure de zinc, sous la forme de ponctuations d'un bleu très-marqué, tant est prompte l'apparition de la couche dite secondaire.

Dans une note additionnelle sur la cuticule, M. Dutailly établit que celle qui revêt la graine de la Coloquinte ne renferme jamais de cellulose, et qu'on ne peut y distinguer la cuticule proprement dite et les couches cuticulaires.

Deuxième étude sur les Mappiées ; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. x, pp. 261-282).

M. Baillon a publié déjà il y a plusieurs années, dans le même recueil, une première étude sur les Mappiées (ou Icacinacées), étude dont nous avons rendu compte dans le *Bulletin*, t. XI, *Revue*, p. 131. M. Baillon revient cette fois avec plus de certitude sur la question du périanthe des Mappiées, et plus particulièrement des Phytocrénées, qu'il est difficile de séparer des Mappiées proprement dites. Il établit que ce périanthe, double dans certains types de la famille, perd graduellement dans une autre série son calice finalement réduit à une dilatation annulaire du sommet du pédicelle chez certains *Pannantia*. Les fleurs de l'*Iodes africana* Welw. in Oliver *Fl. Afr. trop.* I, 358, sont absolument monopérianthées, et le verticille qu'elles conservent est alterne avec les étamines.

Le calice des *Phytocrene* avait été regardé autrefois par M. Baillon comme un involucre. L'étude des *Miquelia* l'a confirmé dans cette opinion. Ici les prétendues folioles calicinales sont séparées de la fleur par un espace qu'on suppose rempli par une gaîne que formerait la base soudée des pétales : hypothèse que les faits ne justifient point. Aussi l'auteur se demande-t-il, puisque le verticille extérieur n'est pas un calice, s'il ne faudrait pas donner ce dernier nom au verticille interne et constant, regardé comme une corolle.

Il discute ensuite les affinités de ces plantes. Leur mode de placentation s'écarte tout à fait de celui des Santalacées, et leurs ovules se tournent d'une façon toute différente. M. Miers leur a reconnu des rapports avec les Ilicinées, où les folioles alternes avec les étamines sont celles d'une corolle. M. Baillon indique une autre affinité entre les Mappiées et les Anacardiacées par l'intermédiaire des *Corynocarpus*.

Dans la suite de son mémoire, il décrit quelques espèces nouvelles : *Iodes Horsfieldii* (Java), *I. Hookeriana* (Chittagong, Hook. f. et Thoms. n. 2123), *I. Thomsoniana* (*ibid.*), *Pyrenacantha grandiflora* (Port-Natal, Gerrard

n. 1466), *P. Vogeliana* (Grand-Bassam, Vogel n. 13), *P. Kirkii* (Lambèse, Kirk), *P.? Kamassana* (Kamassa, Afr. trop. orient., Kirk). Ces dernières plantes, encore incomplétement connues, forceront à modifier la diagnose du genre *Pyrenacantha*, dont le périanthe est gamophylle dans une petite étendue de sa base. Au-dessous d'un fruit déjà noué, les folioles du périanthe paraissent encore, dans les *Pyrenacantha*, complétement libres, si bien que M. Baillon est obligé d'établir un genre nouveau, *Chlamydocarya*, pour deux espèces africaines, voisines du *Pyrenacantha*, mais présentant à un certain âge une union fort étendue des pièces du périanthe femelle. Ici la portion soudée de ce périanthe ne sort du périanthe qu'à partir de l'époque de la fécondation ou à peu près. Le genre *Miquelia* a présenté encore à M. Baillon deux espèces nouvelles, *Miquelia Cumingii* (Cum. n. 1378) et *M.? gibba*, du Bengale oriental (Griffith n. 102).

Il donne une diagnose nouvelle du genre *Cardiopteris*, dont le périanthe est gamophylle et porte les étamines. Il a cru possible de réunir comme formes ou variétés d'une même espèce tous les *Cardiopteris* décrits jusqu'à ce jour. Il termine par la description de deux espèces nouvelles : *Phytocrene luzoniensis* et *Sarcostigma Wallichii*.

Stirpes exoticæ novæ, auctore H. Baillon (*Adansonia*, t. IX, pages 334-345).

Ce sont des espèces de la Nouvelle-Calédonie qui sont décrites dans ce fascicule, savoir : *Zygogynum pomiferum* (Bal. n. 2328 et 2804), dont la baie reproduit celle de quelques Dilléniacées et des Monodorées parmi les Anonacées ; *Z.? stipitatum* (*Drimys neo-caledonica* Vieill. *exs.*); *Drimys Balansæ* (Bal. n. 1844), *D. Pancheri* (Vieill. n. 17, 45, 2278, Bal. n. 582 et 3031); *Balanops oliviformis* (Bal. n. 2128), *B. Balansæ* (Bal. n. 2756), *B. Theophrasta* (Bal. n. 2127, 3434), *B. microstachya* (Bal. 2128 *a*) ; *Canarium oleiferum* (Pancher n. 692, Vieill. n. 4, Bal. n. 481 et 3458) ; *Polygosma Pancheriana* (Pancher n. 17), *P. discolor*, *P. spicata ; Soulamea trifoliata* et *S. cardioptera*.

Sur le genre *Danaïs* Comm. ; par M. E.-J. de Cordemoy (*Adansonia*, t. IX, pp. 356-359).

M. de Cordemoy donne une description plus exacte du genre *Danaïs* que les auteurs antérieurs ne l'avaient fait d'après les données de Commerson. Il ne s'agit pas dans ce genre d'un cas de diœcie, mais bien de dimorphisme comme il en a été observé sur d'autres Rubiacées, et analogue à celui de la Primevère, rendu célèbre par les observations de M. Darwin. Il existe une forme de *Danaïs* à style exsert et à étamines incluses, et une autre à étamines exsertes et à gynécée inclus. Les organes floraux présentent quelques différences concomitantes. Plusieurs espèces du genre ont été décrites. M. de Cordemoy, après avoir exploré pendant dix ans l'île de la Réunion, n'y a rencontré que le *D. fragrans*, plante polymorphe comme beaucoup de végétaux des îles Mascareignes. Elle est nommée à Maurice Liane jaune ou Liane de bœuf. Elle y est employée par les empiriques indigènes comme tonique et fébrifuge, et a paru, d'après quelques expériences de l'auteur, n'être pas sans utilité.

Cryptogamen-Flora, enthaltend die Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten Cryptogamen Deutschlands (*Flore cryptogamique, comprenant l'iconographie et la description des principaux Cryptogames de l'Allemagne*); 1^re^ partie : LICHENS. In-4° de XXVIII pages, avec 12 planches lithographiées et 520 figures; par MM. Otto Müller et G. Pabst. Gera, chez Griesbach, 1874. En commission à Paris, libr. Franck. — Prix : 10 fr. 75.

La préface de cette publication nous apprend qu'elle n'a pas de prétentions scientifiques, et ne cherche qu'à donner aux profanes le goût d'une partie de la botanique. L'introduction expose la division des Cryptogames en trois sous-classes. Les familles n'y sont désignées que par leur nom vulgaire. Puis les auteurs indiquent les caractères des Lichens, de leurs tribus, de leurs genres et de leurs espèces. Chaque espèce est caractérisée par une courte diagnose (en allemand), de même que les genres et les tribus. Les espèces signalées y sont au nombre de 250 environ. Les figures qui en représentent une grande partie nous paraissent avoir atteint une perfection relative qui mettra les débutants à même de reconnaître le facies des espèces; les caractères des thèques et des spores sont figurés à côté du port de l'espèce.

Note sur la chlorophylle; par M. E. Filhol (*Comptes rendus*, t. LXXIX, pp. 612-614, séance du 7 septembre 1874).

M. Filhol a poursuivi ses études chimiques bien connues sur la chlorophylle. La matière noire qui reste sur le filtre après l'action exercée sur la chlorophylle par une très-petite quantité d'acide chlorhydrique est amorphe ou cristallisée, selon qu'on a opéré, dans le premier cas, sur des végétaux dicotylédonés, ou, dans le second cas, sur des végétaux monocotylédonés. Les cristaux de cette matière ne sont visibles qu'au microscope. Ils forment de petites houppes, composées de fines aiguilles partant d'un centre commun et parfaitement distinctes les unes des autres. M. Filhol l'a dissoute dans plusieurs véhicules différents, qui laissent alors apercevoir de belles bandes d'absorption dans le spectre qui les a traversés. Ces bandes, dont la position et l'étendue varient un peu avec la nature des dissolvants, sont en même nombre que les bandes produites par la chlorophylle elle-même, mais n'occupent pas la même position dans le spectre.

La matière noire (ou brune) cristallisée a conservé les propriétés de fluorescence de la chlorophylle. Mais les solutions qu'on en prépare avec l'éther, la benzine, le chloroforme, etc., sont promptement altérées, et au bout d'un certain temps décolorées par l'action directe de la lumière solaire.

La liqueur qu'on obtient en dissolvant la matière cristallisable de la chlorophylle dans de l'acide acétique acquiert sur-le-champ une magnifique couleur verte quand on la fait bouillir avec quelques traces d'acétate de cuivre ou d'acétate de zinc. On comprend aisément, après cela, que certaines conserves alimentaires prennent une belle couleur verte quand on fait agir sur elles du vinaigre tenant en dissolution un peu de cuivre (1).

Études sur les graines fossiles trouvées à l'état silicifié dans le terrain houiller de Saint-Etienne; par M. Ad. Brongniart (*Comptes rendus*, séances des 10, 17 et 24 août 1874).

Les fossiles étudiés par M. Brongniart ont été trouvés par M. Grand'Eury dans des galets appartenant à deux principaux bancs de poudingue, situés l'un à 200 mètres, l'autre à 400 mètres environ au-dessus de la grande couche qui occupe la partie supérieure du terrain houiller de Rive-de-Gier, dans le milieu des conglomérats stériles, de 500 à 600 mètres de puissance, qui sont interposés entre le terrain houiller de Rive-de-Gier et celui de Saint-Étienne. Les dépôts siliceux où ont été arrachés ces cailloux roulés correspondent peut-être à une couche plutonique que M. Grand'Eury indique à environ 150 mètres au-dessus de la grande couche de Rive-de-Gier. La roche qui la constitue a dû être formée par la pétrification d'un terreau qui tenait le fond d'une forêt, ou qui se serait déposé dans le fond des étangs que les arbres entouraient. Ce terreau paraît avoir été souvent pénétré par les racines capillaires de petits végétaux croissant à sa surface, racines qui ont pénétré dans le tissu spongieux de certaines graines, et pourraient, en conséquence, donner lieu à des erreurs.

Toutes les graines qui font l'objet spécial de ce mémoire (et d'ailleurs toutes celles qu'on a trouvées dans le terrain houiller) sont des graines orthotropes dont le testa présente un hile et une chalaze à sa base et un micropyle à l'extrémité opposée, et renferme un nucelle dressé dont le sommet correspond au micropyle. C'est l'organisation des graines des Cycadées et des Conifères. A côté de cette uniformité dans les caractères fondamentaux, une extrême variété s'est révélée dans ceux d'une moindre importance. Le testa, tantôt formé par un tissu homogène et très-dur, tantôt présentant un *endotesta* et un *sarcotesta*, offre des formes très-variées, souvent des crêtes ou ailes nombreuses et des prolongements remarquables vers la base ou le sommet. Ces modifications, bien plus prononcées que dans nos Gymnospermes (M. Brongniart conserve à dessein ce mot), concordent avec les formes si singulières que nous montrent, dans leurs organes de la végétation, les arbres à ovules nus, parmi lesquels M. Brongniart rappelle qu'il avait rangé autrefois, en vertu de la structure de leurs tiges, les Sigillariées et les Calamodendrées.

---

(1) Il y a dans ce fait matière à des considérations intéressantes de médecine légale. Il importe d'ajouter, dans l'intérêt du vendeur, comme dans celui du consommateur, que le zinc, métal inoffensif, agirait dans ce cas de même que le cuivre pour verdir la chlorophylle.

En dedans de ce testa variable, on observe à l'intérieur la place des tissus cellulaires occupée par de la silice amorphe ou par des cavités tapissées de cristaux de quartz, comme de vraies géodes. Malgré l'altération de ces parties intérieures, on peut y reconnaître presque toujours deux enveloppes membraneuses : l'une, plus externe, née au pourtour de la chalaze ou sur sa surface supérieure, et terminée supérieurement par une extrémité conique qui correspond à l'orifice du micropyle ; l'autre, beaucoup plus altérée, libre et flottante au-dessus de la chalaze, et se terminant à quelque distance au-dessous de l'extrémité conique de la précédente. D'après l'auteur, la première est la surface du nucelle, la seconde représente l'enveloppe du périsperme. Comme la membrane externe ou nucellaire paraît quelquefois composée de plusieurs couches superposées, M. Brongniart se demande s'il n'y aurait pas dans ces graines une membrane provenant de la secondine de l'ovule, qui recouvre probablement les graines des Gnétacées.

L'extrémité supérieure du nucelle (*mamelon d'imprégnation* Ad. Br.) offre dans la majorité de ces graines une cavité close de toutes parts, si ce n'est en haut, où elle communique avec l'extérieur par le micropyle probablement resserré et revenu sur lui-même. Dans un assez grand nombre de cas, on voit dans cet espace vide des grains elliptiques que tout invite à considérer comme des grains de pollen ayant pénétré par le micropyle jusque dans cette excavation du nucelle, au moment de la fécondation. Ici le micropyle, ou plus exactement l'endostome, serait formé par les bords du nucelle lui-même perforé.

La membrane intérieure ou périspermique est très-différente de celle qui limite le nucelle ; elle est extrêmement mince et ne paraît pas cellulaire, mais marquée d'aréoles dues à l'application des cellules qu'elle enveloppait et dont il ne reste généralement plus de trace. Le nucelle est souvent écarté du testa, probablement par des gaz qui se sont développés pendant la fossilisation.

L'ensemble des genres de graines fossiles que M. Brongniart a étudiées a été divisé par lui en deux groupes principaux. Le premier comprend les graines à symétrie binaire, plus ou moins aplaties et bicarénées ; le second, les graines à symétrie rayonnante autour de l'axe, à trois, six, huit divisions ou à section circulaire. Celles de la première série paraissent se rapprocher des Taxinées, et l'on pourrait établir une corrélation entre elles et les genres des Taxinées actuelles, des modifications analogues se montrant de part et d'autre : ainsi, parmi les fossiles, les *Cardiocarpus* répondraient aux *Gingko*, les *Rhabdocarpus* aux *Torreya*, les *Diplotesta* et *Sarcotaxus* aux *Cephalotaxus*, les *Taxospermum* et *Leptocaryon* aux *Taxus*. Les graines du deuxième groupe paraissent s'éloigner davantage des formes actuellement existantes ; la plupart présentent la structure spéciale du nucelle signalée plus haut. Elles ne sont jamais comprimées comme les précédentes ; elles ont une section polygonale ou circulaire, et souvent une forme allongée et prismatique.

M. Brongniart a classé leurs genres selon qu'elles ont : 1° trois divisions (*Pachytesta*, *Trigonocarpus*, *Tripterospermum*) ; 2° six parties (*Ptychotesta*, *Heterospermum*, *Polypterospermum*, *Polylophospermum*) ; 3° huit parties (*Eriotesta*, *Codonospermum*) ; 4° une section circulaire (*Stephanospermum*, *Aëtheotesta*). M. Brongniart fait connaître les caractères essentiels de ces genres et les espèces qu'il leur rapporte ; nous regrettons que le défaut d'espace nous empêche de le suivre dans ces détails. Il est disposé à croire que ces genres singuliers représentent la fructification d'arbres aussi très-anomaux par leurs caractères, rapportés aux Sigillariées et aux Calamodendrées, auxquels il faudrait joindre quelques genres admis à la suite des Cycadées et des Conifères.

Éléments de botanique ; par M. L. Marchand. Ouvrage rédigé conformément aux programmes officiels pour l'enseignement secondaire spécial (deuxième année), et contenant 34 figures intercalées dans le texte. In-16 de 150 pages, typogr. Lahure. Paris, libr. Hachette, 1873.

Nous avons rendu compte il y a quelque temps déjà du volume publié par M. Marchand pour le cours de première année du même enseignement. Ce volume (dont une deuxième édition a paru en 1873) contenait un résumé de morphologie végétale. Le cours de deuxième année est consacré à la physiologie. L'auteur y examine successivement la germination, ses limites, ses conditions indispensables ou non, ses phénomènes chimiques, physiologiques et morphologiques — ; puis la période de végétation ou d'état, dans laquelle la vie crée les matières nutritives hydrocarbonées qu'elle doit employer plus tard à la production de nouveaux organes, tandis que pendant la première elle trouve ces matières préalablement formées et à sa disposition. Cette deuxième partie présente l'étude des aliments des plantes, des formes sous lesquelles ils s'offrent à la plante, de leur absorption, de leur transport, de leur utilisation, et de l'accroissement des végétaux. On remarquera dans toutes ces parties une disposition nouvelle des faits connus, propre à l'auteur, et extrêmement claire, qualité française et fort appréciée dans un ouvrage élémentaire. On y remarquera aussi quelques opinions que nous n'avons pas encore vues exprimées : par exemple la paralysie du protoplasma incolore due à l'action de la lumière, et l'action spéciale qu'il exerce sur l'amidon, dans l'obscurité, pour le transformer en glycose. Les matériaux rendus ainsi solubles descendent bien de la feuille, mais ils n'y avaient pas été portés par une séve ascendante hypothétique ; ils y ont été créés sur place, et s'ils descendent, ce n'est pas vers les racines, c'est pour se placer sur le trajet du courant ascendant qui traverse la tige. C'est par le moyen de ces provisions de glycose élaborées que la séve ascendante devient nutritive. Les mêmes organes, en vertu des mêmes lois physiques, servent à des mouvements de sens opposé. L'action de l'évaporation détermine le courant ascendant pendant le jour; la transpiration, qui est le résidu de la transformation des substances solubles en substances insolubles, favorise au contraire pendant la nuit le courant descendant de la glycose.

La troisième partie du *Traité* traite des rapports de la plante avec l'extérieur; l'auteur y étudie successivement l'influence du sol, de l'atmosphère, de la chaleur, de l'humidité et de la lumière.

Des planches pittoresques et bien gravées représentent les plantes les plus intéressantes et souvent des paysages exotiques.

Étude sur l'organogénie de la fleur dans le genre *Salix*, et sur les Saules et la salicine, au point de vue botanique, chimique et thérapeutique; par Pierre-Léonce Aubert. Thèse de pharmacie. In-8° de 86 pages, avec une planche. Paris, F. Pichon, 1873.

Les bourgeons floraux des Saules, qui paraissent au printemps pour fleurir l'année suivante, présentent un chaton, de sexe encore indécis, dont la surface est lisse au début; mais peu à peu et à partir de la base, il se forme de petits mamelons régulièrement disposés, alternes entre eux, qui finalement deviennent des bractées à la base desquelles naîtra l'étamine ou le carpelle. L'un ou l'autre de ces organes sexuels est constitué à l'origine par un mamelon de même forme. S'il doit être staminal, on voit de ce mamelon primordial naître autant de mamelons secondaires qu'il y aura d'étamines dans l'espèce de Saule observée. S'il doit être pistillaire, il en naît deux bourrelets semi-lunaires, l'un à droite, l'autre à gauche, formés chacun par une feuille carpellaire. En grandissant, ces deux bourrelets deviennent connés et forment une sorte de corbeille dont le bord est relevé à gauche et à droite. Cette corbeille pistillaire s'élève de plus en plus, et il en résulte un sac qui se gonfle en ovaire à sa base, s'étrangle à sa partie supérieure pour former le commencement du style, qui est peu allongé et présente ordinairement deux branches dont les extrémités sont recouvertes de papilles stigmatiques. Les placentas, dont la situation est connue, apparaissent vers le troisième mois; les ovules à la fin de juillet, au fond de la loge ovarienne : ce sont des mamelons superposés et alternes qui s'allongent, se réfléchissent et finissent par constituer des ovules anatropes, ascendants, à raphé intérieur et à micropyle extérieur. Les poils qui sont décrits par tous les botanistes comme appartenant aux graines des Saules naissent comme une couronne de la plate-forme qui porte l'ovule; on peut en détacher la graine, qui présente alors une surface lisse.

Micromeria (Satureia) Rodriguezii; par M. J. Freyn et V. de Janka (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, janvier 1874, pages 16-18).

Ce *Micromeria* nouveau a été recueilli à plusieurs localités des Baléares, soit à Minorque, soit à Majorque, par M. Hegelmaier. Il est voisin du *M. nervosa* Benth., qui s'en distingue par ses feuilles plus courtement pédonculées, ovales-aiguës ou ovales-lancéolées, non cordiformes à la base, son calice velu, son port roide et ses verticilles rapprochés. L'écartement de ceux-ci est chez le *M. Rodriguezii* égal à 2-4 fois la longueur des feuilles, mais d'autant moins considérable, bien entendu, qu'on l'examine plus près du sommet de la tige. Cette dernière espèce rappelle par son port le *M. filiformis* Benth., en société duquel elle croît souvent. Celui-ci s'en écarte par ses tiges et rameaux filiformes, ses verticilles uniflores rarement biflores, ses fleurs pendantes, son tube calicinal beaucoup plus étroit, à poils épars, sa corolle plus courte et ses feuilles pourpres sur leur face inférieure. Les auteurs comparent successivement le *Micromeria Rodriguezii*, dédié à un botaniste bien connu de Palma, aux autres espèces de *Micromeria* de la section *Piperella* du *Prodromus*.

Innere Zustand der Bäume nach äusseren Verletzungen, besonders der Eichen- und Obstbäume (*De l'état intérieur des arbres après des lésions extérieures, particulièrement du Chêne et des arbres fruitiers*); par M. H.-R. Gœppert (extrait des *Jahrbücher des schlesischen Forstvereines* pour 1872); in-8° de 100 pages avec 36 gravures sur bois et un atlas in-folio de 10 planches lithographiées.

Il y a plusieurs années que M. Gœppert a décrit déjà les phénomènes pathologiques que déterminent dans le tissu des arbres les inscriptions profondément creusées ; il revient sur ce sujet dans la publication nouvelle que nous signalons, surtout pour étudier les formations nouvelles produites à la surface de lésions extérieures du tronc par le développement de bourgeons adventifs, les débordements de tissu qui recouvrent les plaies, les taches offertes par le bois madré, les diverses sortes de soudures, les diverses sortes de fentes et de lésions que détermine l'action du froid. Ces études intéressent non-seulement l'art forestier, mais aussi l'anatomie végétale. Notons que dans une partie spéciale de son travail, M. Gœppert critique vivement l'application à l'aménagement des bois de la méthode Courval, qu'il regarde comme très-préjudiciable à l'avenir des forêts de Chênes.

Ueber die Scleranthen des Ætna und der Nebroden; par M. Gabriel Strobl (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, mars 1874, pp. 69-74).

Nos lecteurs savent à quelles distinctions subtiles l'école moderne est arrivée dans l'étude des *Scleranthus* d'Europe, surtout par les travaux de M. L. Reichenbach, directeur du Jardin botanique de Dresde. Déjà dans deux notices insérées dans les premiers numéros du même recueil pour 1874, M. Pantocsek et M. Holuby en ont donné un exemple en portant, le premier à 31 le nombre des *Scleranthus* de l'Herzegovine et du Monténégro, le second à 35 celui des *Scleranthus* de la Saxe. M. Strobl décrit le *Scleranthus œtnensis* Strobl (*S. annuus* Guss. part.), le *S. venustus* L. Rchb. (*S. annuus* Guss. et Bertol. part.), — avec lesquels il faudrait comparer le *Scl. hirsutus* Presl *Flora sicula*, — le *Scl. Stroblii* L. Rchb. in litt., de la même région que les précédents, le *Scl. vulcanicus* Strobl (*Scl. marginatus* Guss. part.), le *S. marginatus* Guss. excl. loc. (*S. perennis* Presl non L.).

***Scleranthus*-Arten**; par M. Alph. de Hœme (*ibid.*, mai 1874, pages 143-148).

On trouvera dans ce travail une énumération des *Scleranthus* connus de l'auteur, qui s'élèvent au nombre de 77, appartenant à toutes les régions du globe. La plus grande quantité des espèces a été fournie par l'Allemagne. Les espèces, dont la détermination a été vérifiée par M. L. Reichenbach, sont réparties entre 16 sections. Le point peut-être le plus curieux de ce travail, c'est que les deux espèces de Linné, le *S. perennis* et le *S. annuus*, ne figurent pas dans cette énumération. L'auteur dit que ces plantes manquent dans sa collection.

Ueber einige Pflanzen der Venetianer Alpen (*Sur quelques plantes des Alpes de la Vénétie*); par M. A. Kerner (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, avril 1874, pp. 101-106).

Les espèces nouvelles indiquées dans ce mémoire sont le *Polygala forojulensis*, qui se place entre le *P. nicœensis* Risso et le *P. comosa* Schkuhr; l'*Hedysarum exaltatum*, recueilli sur le monte Raut, près de Pofabro, dans le district d'Udine. La tige de cette espèce est deux fois plus élevée que celle de l'*H. obscurum*, qui s'en éloigne encore par d'autres caractères. Le *Centaurea dichroantha* vient aussi du district d'Udine; l'auteur explique les différences qui le séparent du *C. sordida* Willd. Cette espèce est très-voisine du *C. badensis* Tratt. (*C. sordida* Hausm. non Willd.).

Hieracium cladophyllum, n. sp.; auctore R. de Uechtritz (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, avril 1874, pp. 106-108).

Pulmonareum e gente Andryaloideorum orientalium. Folia inferiora late lingulato-oblonga vel obovato-oblonga, e basi dilatata cordato-amplexicaulia. Inflorescentia corymboso-paniculata. Pedunculi pilis tenuibus glanduliferis sparsi. Involucra nigricantia, basi sparsim stellato-floccosa, immixtis pilis brevibus tenuiter glanduliferis nigris. Achænia pallide testacea.

Hab. in Dalmatia, Montenegro. Affine *H. Walsteinii* Tausch (*H. lanatum* Waldst. et Kit.) et *H. marmorei* Vis. et Panč.

Floristiche Mittheilungen; par M. R. d'Uechtritz (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, mai 1874, pp. 133-137).

MM. Fritze et Winkler, dans un voyage fait dans le sud et l'est de l'Espagne, ont recueilli un certain nombre de plantes rares ou même nouvelles, parmi lesquelles M. d'Uechtritz a établi les espèces suivantes :

1° *Eruca longirostris*, de Séville, qui se distingue de l'*E. sativa* par les divisions des feuilles nombreuses et étroites, à lobes terminaux non élargis, et surtout par la longueur du rostre, ou partie basilaire du style, qui égale sur le fruit mûr celle du reste de ce fruit, caractère qui sépare cette espèce de toutes les autres espèces du genre.

2° *Tetragonolobus pseudopurpureus*, trouvé à Algésiras dans les prés en société avec le *T. conjugatus* Link, lequel en diffère par ses fleurs géminées et par la structure des légumes, beaucoup plus courts, à ailes plus larges que le fruit et ne s'amincissant pas vers le sommet.

3° *Phagnalon viride*, distingué du *Ph. saxatile* Cass. par son port particulier, sa taille plus élevée, ses feuilles plus larges, très-allongées, glabres sur les deux faces, à peine enroulées sur les bords, les pédoncules dépourvus de poils, munis de bractées au-dessous des capitules ; les capitules plus petits et plus élégants, à folioles involucrales extérieures fortement recourbées en dehors.

4° *Spartina cantabrica*. Aucun détail n'est donné par l'auteur sur les caractères de cette espèce nouvelle.

Il termine son mémoire par quelques considérations sur des raretés de la flore espagnole et sur quelques *Hieracium* d'Allemagne.

Phytographische Beiträge (*Recherches phytographiques*) ; par M. L. Čelakovsky (*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, mai 1874, pp. 138-140).

Hypericum transsilvanicum, n. sp., e sectione *Euhypericum* (*H. Richeri* Schur non Vill., *H. maculatum* Fuss. non All.). — Voisin à la fois de l'*H. Richeri* Vill. (*H. alpinum* Kit.) et de l'*H. Burseri* Spach (*H. maculatum* Orsini apud Rchb. *Icon. Fl. germ. et helv.*), il se caractérise par les traits suivants, que nous extrayons de la longue diagnose de l'auteur : Caulis superne obsolete bilineatus, folia ovata v. ovali-oblonga, basi rotundato-subcordata, membrana tenui diaphana cincta, subtus pallidiora, vix glaucescentia, suprema trapezoidali-ovalia, angusta, basi sessilia. Flores breviter cymosi, pedicellis calycem subæquantibus ; sepala basi connata, margine integerrima vel denticulis paucis minimis glandula minutissima nigra vel nulla terminatis instructa ; petala nigro-punctata vel striolata.

L'*Hypericum maculatum* All. et Crantz est synonyme de l'*H. quadrangulum* L. (Fries).

Cirsium benacense; auctore L. Treuinfels (*ibid.*, juin 1874, pages 180-181).

Cette espèce nouvelle, voisine du *C. Erisithales*, n'est connue que par la partie supérieure et une feuille inférieure d'un seul échantillon. Nous extrayons de la diagnose les caractères suivants : Folium inferius sinuato-pinnatifidum infra pæne usque ad nervum medianum, supra usque ad 4/5, pinnis pæne rhomboideis grosse dentatis, aliquantum antrorsum versis ; pedunculi dense pilis fuscescentibus consiti, foliolis dense et valide spinulosis instructi ; capitula bracteata, nutantia, bracteis spinulosis in squamas transeuntibus ; squamæ ex basi triangulari acuminatæ, supra tenuiter carinatæ ibidemque subviscidæ, apice patentes vel parum recurvæ, extimæ duæ vel tres spinulose ciliatæ. Flores citrini. — Hab. in subalpinis ad lacum Benacensem.

Catalogue des Mousses du Calvados; par M. T. Husnot (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, t. VII) ; tirage à part en brochure in-8° de 37 pages. Caen, typogr. Le Blanc-Hardel, 1875, Paris, F. Savy.

Le département du Calvados est un de ceux qui ont possédé le plus grand nombre de cryptogamistes distingués : de Brébisson, Chauvin, Delise, Despréaux, Dubourg d'Isigny, Dumont d'Urville, Godey, Lamouroux, Lenormand, Roberge, qui ne sont plus ; et parmi les vivants, M. Pelvet, de Vire, M. Goulard, de Caen, MM. Bertot et de Bonnechose, de Bayeux. La plupart des herbiers de ces collecteurs ont été examinés par M. Husnot, dont on connaît déjà, par sa *Flore des Muscinées du Nord-Ouest*, les travaux bryologiques sur cette partie de notre territoire. Il a suivi dans ce *Catalogue* la classification qu'il avait adoptée dans sa *Flore*. D'après l'énumération qu'il donne, 269 Mousses ont été trouvées jusqu'à ce jour dans le Calvados. C'est presque la moitié des espèces françaises, plus du tiers des espèces européennes, environ la trentième partie des Mousses du monde entier.

Die Rohstoffe des Pflanzenreiches (*Les produits bruts du règne végétal*) ; par M. J. Wiesner. In-8° de 846 pages, avec 104 gravures sur bois. Leipzig, 1873, chez W. Engelmann.

On trouvera dans cet ouvrage, qu'il faut regarder surtout comme une œuvre de vulgarisation, un exposé, illustré par de bonnes gravures, des connaissances que nous avons sur les produits que le règne végétal fournit à l'industrie, à la médecine, etc., et que l'auteur examine au point de vue histologique comme au point de vue chimique, se faisant en outre un devoir d'indiquer l'origine, l'importance, l'emploi, etc., de chaque substance, sans oublier les citations bibliographiques. Il passe en revue ainsi les principaux groupes naturels de substances : les gommes, les résines, les caoutchoucs et analogues; l'opium, l'aloès, le cachou et autres substances tannifères; les huiles et graisses végétales; la cire, le camphre, l'amidon; les matières fibreuses, les écorces, les bois, les parties souterraines, les feuilles, les fleurs, les graines, les fruits, les galles, etc. L'ouvrage se termine par une table des substances étudiées et une autre des noms de plantes.

Der Führer in die Pflanzenkunde, etc. (*Le Guide du botaniste en lichénographie*); par M. Paul Kummer. In-8° de 116 pages, avec 14 échantillons de Lichens et 3 planches lithographiées renfermant 22 figures. Berlin, 1874, chez Julius Springer.

Cet ouvrage de M. Kummer doit être considéré comme la continuation de travaux analogues publiés par le même auteur sur les Champignons et les Mousses. Il est destiné pareillement à faciliter aux commençants la détermination des formes de Lichens indigènes en Allemagne. Le premier chapitre traite des caractères et de la structure des Lichens. Les autres font connaître les principales formes des Lichens d'Europe.

Beitrage zur Kenntniss der Milbengallen und Gallmilben (*Recherches sur les galles et sur les gallinsectes*); par M. Friedrich A. W. Thomas. In-8° de 27 pages. Halle, 1874, chez Gebauer et Schwetschke.

Il y a peu de détails sur les galles dans les traités généraux de botanique. Aussi sera-t-on heureux d'en trouver dans cette publication spéciale. L'auteur y a particulièrement étudié les rapports établis par la nature entre la situation et la nature des galles produites par les insectes. Le bourgeon est le siége le plus ordinaire des galles ; les insectes qui les déterminent hivernent de préférence sur le côté interne des écailles les plus extérieures du bourgeon.

Ueber die Aufnahme von Ammoniak durch oberirdische Pflanzentheile (*De l'absorption de l'ammoniaque par les organes aériens des plantes*); par M. Ad. Mayer (*Die landwirthschaftlichen Versuchsstationen*, t. XVII, cahier 5, pp. 329-397).

Nous empruntons au *Journal de la Société centrale d'horticulture* le résumé qu'y a publié dernièrement M. Duchartre des expériences exécutées par M. Mayer dans le laboratoire agronomique d'Heidelberg. D'après cet auteur, les végétaux supérieurs ont la faculté d'absorber le carbonate d'ammoniaque, soit qu'il se trouve en contact sous la forme gazeuse avec leurs organes verts, soit qu'il existe en dissolution dans l'eau. Cette absorption d'ammoniaque n'est pas uniquement mécanique, mais elle détermine, dans les circonstances favorables, une élaboration physiologique : c'est une forme de l'assimilation de l'azote. La nutrition d'une plante à l'aide de l'ammoniaque ainsi absorbée peut, en l'absence d'une autre nourriture azotée, amener cette plante à une végétation plus vigoureuse qu'auparavant; elle détermine une augmentation dans la proportion de matière organique. Les végétaux verts offrent, dans tous leurs organes, des degrés fort différents de sensibilité relativement au carbonate d'ammoniaque, de telle sorte qu'une action trop forte de cette substance peut déterminer la mort des organes sur lesquels elle s'exerce.

La faculté d'absorber le carbonate d'ammoniaque étant reconnue aux organes verts des plantes, il restait à rechercher si celles-ci pourraient tirer tout leur azote, en l'absence de tout autre aliment azoté, de la faible quantité d'ammoniaque qui se trouve dans l'atmosphère. L'auteur est arrivé sur ce point à une conséquence négative. La seule voie par laquelle les plantes puissent recevoir la quantité d'azote indispensable à leur végétation est, d'après lui, celle des racines; et l'on doit faire abstraction de la quantité presque infinitésimale de ce corps simple que les organes aériens peuvent puiser dans l'atmosphère.

Fragments paléontologiques pour servir à la flore du terrain houiller de Belgique; par M. F. Crépin (extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, t. XXXVIII, nº 11, novembre 1874); tirage à part en brochure in-8° de 13 pages, avec 2 planches.

Le *Pinnularia sphenopteridia* Crép. est une racine trouvée en abondance dans un bloc de schiste houiller, probablement le même fossile que Lindley et Hutton ont décrit sous le nom de *Sphenopteris bifida*. — M. Crépin étudie ensuite le *Calamocladus equisetiformis* Schimp., dont il figure la fructification, trouvée sur un bloc de schiste houiller extrait de la veine de l'Espérance, dans la mine de Forchies (Belgique). Les épis du *Calamocladus* lui ont semblé se désarticuler assez facilement. La base renflée de leurs pédoncules a dû laisser sur les rameaux d'origine de larges cicatrices verticillées semblables à celles qui caractérisent le genre *Macrostachya*, genre qui n'a peut-être pas d'existence légitime. C'est encore au *Calamocladus equisetiformis* qu'appartient le fragment d'épi rapporté par Coemans à l'*Annularia longifolia* dans une notice sur le genre *Annularia*. — Le *Pecopteris longifolia* occupe ensuite M. Crépin, qui a découvert ce fossile dans les schistes houillers de Belgique. Il pense que les segments de cette Fougère étaient obscurément cordés non-seulement à leur base, mais même à leur sommet.

Note sur une excursion botanique dans les départements du Lot et de l'Aveyron; par M. E. Malinvaud (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2e série, t. VII); tirage à part en brochure in-8° de 10 pages. Caen, typogr. F. Le Blanc-Hardel, 1873.

M. Malinvaud s'est déjà occupé de la flore du Lot à diverses reprises (1).

---

(1) Voyez notamment le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 1868, pp. 19 et suiv.

Comme il se propose de donner à notre *Bulletin* un résumé de ses herborisations dans ce département, nous insisterons seulement ici sur ce qui concerne le département de l'Aveyron. Touchant d'un côté aux régions montagneuses et froides de l'Auvergne et des Cévennes dont il reçoit les contreforts au nord et à l'est, tandis que ses collines méridionales, entourées de vallées chaudes et profondes, se continuent avec celles du Languedoc, le département de l'Aveyron présente sur son sol accidenté et d'une constitution géologique variée un singulier mélange de plantes alpines et méridionales qu'on observe souvent sur une même colline, selon qu'on dirige ses pas du côté du nord ou à l'exposition du midi. Un rapide coup d'œil jeté sur la végétation de l'arrondissement de Saint-Affrique dans les derniers jours du mois de juin a offert à l'auteur, comme représentants de ces plantes méridionales qui s'élèvent du bassin du Rhône à celui de la Gironde : *Cistus salvifolius*, *Buffonia tenuifolia*, *Genista Scorpius*, *Trigonella monspeliaca*, *Xeranthemum inapertum*, *Catananche cærulea*, *Echinops Ritro*, *Cynoglossum pictum*, les deux *Ægilops*, etc.; comme représentants de la flore méditerranéenne : *Dianthus virgineus*, *Trifolium nigrescens*, *Aphyllanthes monspeliensis*, etc.; et de la flore subalpine : *Crepis albida*, *Vaccinium Myrtillus*, *Brunella hastæfolia*, etc.

Note sur la végétation des environs de Milhau ; par M. E. Malinvaud (extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 2ᵉ série, t. VII) ; tirage à part en brochure in-8° de 7 pages. Caen, typogr. Le Blanc-Hardel, 1874.

La diversité offerte par la végétation de l'arrondissement de Saint-Affrique est peut-être encore plus marquée aux environs de Milhau. La flore du sud-ouest est représentée largement dans la florule qui fait le sujet de cette note. On y voit aussi de nombreuses plantes d'Auvergne, telles que le *Trifolium spadiceum*, se croisant avec des espèces que l'auteur regarde comme particulières à la région des Cévennes : *Alyssum macrocarpum*, *Cochlearia saxatilis*, *Salvia Æthiopis*, *Euphorbia flavicoma*, *Avena sesquitertia*, etc.; tandis qu'un grand nombre de végétaux originaires de la région des Oliviers impriment à cette flore un cachet beaucoup plus méridional.

Die Meeresalgen der Inseln Sicilien und Pantellaria (*Les Algues marines de la Sicile et de l'île de Pantellaria*), par M. Gustave Langenbach. Berlin, W. Weber, 1873.

On trouvera dans ce travail une étude complète des Algues marines connues jusqu'ici dans la zone indiquée dans le titre, soit par les recherches de l'auteur, soit par des explorations antérieures. Au nombre de celles-ci se placent les études faites par M. Kny dans le golfe de Palerme en 1869-70. M. Langenbach a recueilli ses propres matériaux surtout à Trapani et sur les rivages de Pantellaria. Le nombre des espèces qu'il énumère s'élève à 263, sur lesquelles 50 sont nouvelles pour la flore marine de la Sicile, et 5 pour celle de la Méditerranée. Un grand nombre de remarques critiques sont parsemées dans cette publication, notamment concernant les genres *Valonia, Bryopsis, Udotea, Codium, Ulva, Porphyra* et *Schizhymenia.* L'auteur a été aussi sévère que possible dans l'admission des espèces. Pour les Ulvacées il s'est réglé sur la répartition des types admis par M. Le Jolis dans sa *Liste des Algues marines de Cherbourg.*

Ueber einige Palmellaceen (*Sur quelques Palmellacées*) ; par M. L. Reinhardt (*Verhandlungen der botanischen Section der IV russischen Naturforscherversammlung zu Kasan*, 1873).

Il résulte de cette communication plusieurs faits : 1° L'*Euglena viridis* et l'*E. sanguinea* ne possèdent point de bouche. — 2° Le *Schizochlamys gelatinosa* Al. Br. se multiplie par le moyen de macrogonidies et de microgonidies sans être jamais dans l'état de repos. On doit réunir ce genre au genre *Palmella,* car la scission de la paroi cellulaire en deux ou quatre parties semblables, qui caractérise les *Palmella,* n'a pas été toujours observée, et dépend des circonstances extérieures. — 3° Chez le *Botryococcus Braunii* Kütz., on a observé des macrogonidies et des microgonidies de même qu'un état de repos ; les gonidies, à leur sortie, sont munies d'une membrane commune qui plus tard disparaît et les laisse libres. — 4° Le *Raphidium polyspermum* Fresen. possède, outre le mode de multiplication par partition bien connu, un autre mode qui rappelle l'issue des zoospores chez l'*Ophiocytium Arbuscula.* — 5° Chez le *Polyedrium tetraedricum* Næg., l'auteur a constaté la partition du contenu en quatre parties qui, en brisant la membrane de la cellule, apparaissent comme quatre organismes nouveaux, mais plus petits. — 6° Les gonidies du *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrenb. s'apparient de la même manière que M. Pringsheim l'a observé sur le *Pandorina,* mais l'auteur n'a pu reconnaître si ce phénomène a la même signification que M. Pringsheim a établie dans son mémoire (1). — 7° Le procédé suivant lequel s'effectue le développement des anthérozoïdes chez le *Volvox minor* Stein et chez l'*Eudorina elegans* confirme les opinions émises par MM. Cohn et Carter, et combattues par M. Pringsheim. — 8° A l'égard du *Colocium steatorinum* Ehrenb., il faut remarquer que les vacuoles pulsatiles y apparaissent sur de nouveaux points après la partition, tandis que les anciennes vacuoles s'évanouissent quelque temps après ce phénomène.

Die Süsswasser-Bacillarien des südwestlichen Russlands, insbesondere des Gouvernements Kiew, Cernigow und Poltawa (*Les Diatomées d'eau douce du sud-ouest de la Russie, particulièrement des gouverne-*

---

(1) Voyez le *Bulletin,* t. XVII (*Revue*), p. 36.

ments de Kiew, de Tchernigow et de Pultava) ; par M. **Borśćow**. Première livraison historique. Caractères généraux des Diatomées. In-4° de 130 pages, avec texte russe et texte allemand, et 2 planches chromolithographiées. Kiew, 1873.

La première livraison de ce travail renferme une exposition critique de nos connaissances relatives à la structure et au développement des Diatomées. Un fait important y frappe tout de suite le lecteur, c'est que M. Borśćow regarde comme mal fondée la théorie de Wallich, adoptée par M. Pfitzer, sur la dualité de la membrane qui constitue la paroi cellulaire de ces petites plantules, et comme insoutenable la théorie de M. Max Schultze sur leurs phénomènes de mouvement. Au lieu de supposer, pour rendre compte de ces phénomènes, qu'il apparaît des bandes de protoplasma libres à leur surface, comme l'ont fait MM. Schultze et Pfitzer, il admet que les couches extérieures de l'enveloppe se résolvent partiellement en gelée protoplasmique. A l'égard de la partition de la Diatomée, il fait connaître de nouvelles recherches, faites sur le *Navicula cuspidata* et sur le *Melosira varians*, et d'après ces recherches il interprète d'une façon un peu différente de ses prédécesseurs la production des auxospores. Il distingue d'ailleurs, dans cette formation, les cas suivants. Les auxospores peuvent résulter d'abord du *rajeunissement* d'une cellule-mère de végétation, soit que ce rajeunissement soit direct, et consiste dans l'individualisation du corps protoplasmique d'une cellule-mère (procédé assez général et décrit par l'auteur chez le *Melosira varians*), ou qu'il soit indirect, cas unique signalé par M^{me} Lueders comme un cas de copulation incomplète chez le *Rhabdonema arcuatum*.

Les auxospores produites par copulation peuvent l'être de trois manières : 1° par copulation directe, c'est-à dire par fusion immédiate de tous les éléments protoplasmiques devenus libres sans partition préalable de leur cellule (*Cocconeis*, *Surirella*, etc.) ; 2° quand deux cellules-mères produisent deux auxospores par l'accolement plus ou moins intime de leurs corps protoplasmiques devenus libres sans partition préalable, mais sans fusion proprement dite (chez les *Frustulia* d'après M. Pfitzer) ; 3° quand deux cellules-mères produisent deux auxospores par copulation ou fusion de deux cellules partielles existant primordialement, et nées de la partition de la cellule-mère ; c'est une copulation indirecte. Dans ce dernier cas, la copulation peut avoir lieu entre les parties analogues ou entre parties opposées de l'une à l'autre des cellules-mères ; on a ainsi la copulation indirecte illégitime (*Cocconema cistula*) ou légitime (*Amphora ovalis*).

Su alcune Alghe del gruppo delle Celoblastee; par M. G. Arcangeli (*ibid.*, pp. 174-189, avec 3 planches).

L'auteur s'est attaché principalement aux genres *Codium*, *Bryopsis*, *Udo-*

tea et *Phyllerpa*. Le premier a été étudié par lui sur les *Codium Bursa*, *C. tomentosum*, *C. Mülleri*, *C. elongatum* et *C. adhærens*.

Dans le second il a examiné le *Bryopsis plumosa* ; dans les derniers l'*Udotea Desfontainii*, le *Phyllerpa prolifera*. Il s'occupe encore de quelques espèces de *Chauvinia*. La structure des filaments du thalle, leurs diaphragmes, leurs articulations, leur mode d'accroissement, tels sont les points qui ont particulièrement attiré son attention. Les genres *Codium*, *Bryopsis*, *Acetabularia* et *Espera* doivent être, d'après lui, considérés comme pluricellulaires. Il en est de même, d'ailleurs, d'autres types du même groupe des Céloblastées, par exemple du *Dasycladus* et même du *Vaucheria*. Dans ce dernier, les organes de végétation sont, il est vrai, constitués par une seule cellule, mais les organes de reproduction sont distincts de ceux-ci. Il résulte de ces faits et d'autres encore que la monocellularité est un caractère bien peu constant chez les Céloblastées, et en conséquence insuffisant pour définir le groupe lui-même.

Note sur le développement de l'*Hormidium varium* ; par M. N. Sorokine (*Nuovo Giornale botanico italiano*, avril 1874, pp. 190-195, avec une planche).

L'auteur a observé, dans les cellules-mères de l'*Hormidium*, la contraction du plasma, la perforation de leur paroi par la papille qui termine la masse plasmique contractée, la sortie de la spore (tous phénomènes qui s'accomplissent en une heure). D'après les observations des botanistes, l'*Hormidium* a, dit-il, deux modes de multiplication : le premier consiste dans la dissociation des filaments en leurs éléments constitutifs, quand l'Algue végète sur la terre humide ; le second dans la formation de zoospores, quand la plante est submergée. Les spores qu'il a observées lui paraissent constituer dans cette plante un nouveau mode de reproduction.

La vita delle cellule e l'individualità nel regno vegetale ; par M. F. Ardissone. In-8° de 16 pages. Milan, 1874.

Ce mémoire a été publié comme introduction au cours de botanique cryptogamique de M. Ardissone. L'auteur y traite de l'accroissement et de la multiplication des cellules, dirigés tantôt vers la reproduction asexuée, tantôt vers la formation d'organes sexuels. Il entre dans des détails sur les divers modes de reproduction sexuelle des Cryptogames, puis il insiste sur l'analogie qu'il trouve entre le prothallium des Cryptogames supérieurs et l'albumen des Gymnospermes ; ensuite il passe aux analogies plus éloignées qui relient les spores des Cryptogames au pollen des Phanérogames.

Le Floridee italiche descritte ed illustrate ; par M. F. Ardissone. In-8° de 80 pages, avec 5 planches. Milan, 1874.

Nous annonçons ici le premier fascicule de cette publication. Il est consacré à la revue des Callithamniées italiennes. L'auteur commence par décrire les organes de la végétation et de la reproduction des Floridées, entrant dans quelques particularités à propos de certains genres. Il expose dans des tableaux la classification de ces plantes, selon la méthode de J. Agardh, en partie cependant modifiée d'après ses propres observations. Il passe ensuite à la description des Céramiées, donne les caractères de la famille, puis ceux des genres et des espèces, en faisant suivre la description d'un genre du tableau synoptique des espèces italiennes qui y sont comprises. Ces descriptions sont rédigées partie en latin, partie en italien. A la fin du fascicule se trouvent cinq planches dues au crayon de l'auteur lui-même.

Biologische Mittheilungen über Bacterien (*Recherches biologiques sur les Bactéries*); par M. F. Cohn (*Bericht über die Thätigkeit der botanischen Section der schlesischen Gesellschaft* pour 1873, pp. 41-45).

Les Bactéries sont des plantes organisées comme les autres et vivant comme elles par absorption de l'oxygène; cependant elles ne meurent pas dans une atmosphère presque entièrement privée de ce gaz, et peuvent même s'y multiplier, quoique avec lenteur. L'une d'elles, le *Bacillus subtilis*, peut supporter sans mourir une température élevée ; c'est à elle qu'on doit les accidents de putréfaction observés dans les conserves préparées par le procédé Appert. C'est encore à une espèce de *Bacillus* qu'il faut rapporter les effets observés par M. Bastian, qui a donné comme une preuve de génération spontanée (*abiogenèse*) ce fait qu'une décoction de rave blanche additionnée d'un peu de fromage et cuite pendant dix à vingt minutes, laisse cependant se développer ensuite des *Bacillus* dans son sein. M. Cohn a répété cette expérience de M. Bastian, et il a obtenu les mêmes résultats que ce savant, mais il les interprète tout autrement : selon lui, les Bactéries observées par M. Bastian existaient dans le fromage avant l'ébullition et probablement sous la forme de *Dauerzellen*, sous laquelle elles seraient moins aptes à ressentir les effets d'une élévation de température.

M. Cohn a joint à ce mémoire des recherches sur le pigment des Bactéries. Ce pigment est formé de substances partie insolubles, partie solubles dans l'eau. Il a observé un lait rempli de gouttelettes d'un rouge rosé. Ces gouttelettes ne provenaient point, comme cela a été remarqué dans d'autres cas, du pis de la vache, mais bien, comme le spectroscope l'a appris, du pigment rose du *Monas prodigiosa*, pigment soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans la graisse exactement comme la chlorophylle.

Relativement aux affinités des Bactéries, M. Cohn refuse d'admettre que ces petits êtres constituent une phase de la végétation des Mucédinées ou d'autres Champignons. Pour lui, ce sont des Algues spéciales pour lesquelles il forme la classe des Schizosporées ; l'ensemble de l'organisation et du développement des Bactéries est analogue à celui des *Chroococcus* et des Oscillaires. Il a mis sous les yeux de la Société silésienne des gonidies ovales réfractant fortement la lumière, qu'il regarde comme la première phase des Bactéries filamenteuses, et qu'il a observées aux extrémités de ces filaments. Ces gonidies sont capables de supporter sans périr des températures beaucoup plus élevées que les Bactéries elles-mêmes, du moins le *Bacterium Termo.*

NOUVELLES.

(20 février 1875.)

— La botanique vient de faire deux pertes douloureuses : l'une dans la personne de M. le lieutenant général de Jacobi, le monographe des Agavées, qui résidait dans les derniers temps de sa vie à Berlin ; et l'autre dans la personne de notre confrère M. J. Traherne-Moggridge, décédé à Menton le 24 novembre dernier, à l'âge de trente-deux ans, dont les *Contributions to the flora of Mentone* attachent à jamais le nom à l'étude de notre flore méditerranéenne.

— L'Académie des sciences a tenu le lundi 28 décembre 1874, une séance publique annuelle présidée par M. Faye (son président en 1872) et consacrée à la proclamation des prix décernés pour 1872 et 1873, et des sujets de prix proposés pour les années suivantes :

1° *Prix décernés pour* 1872 :

Le prix Barbier a été partagé entre plusieurs lauréats. Sur le montant du prix de 1872, l'Académie a accordé à M. Joannès Chatin, à titre d'encouragement, une somme de 500 francs pour ses *Études botaniques, chimiques et médicales sur les Valérianées* (1).

Le prix Desmazières a été décerné pour l'année 1872, à M. Maxime Cornu, pour sa *Monographie des Saprolégniées* (2) ; un encouragement de 1000 fr. a été accordé à M. Bornet, pour ses recherches sur les *Lichens* (3). Dans le rapport lu à ce sujet par M. Trécul, nous relevons le passage suivant, qui a l'importance d'un jugement :

« Si les filaments qu'émettent les spores et les sorédies transportées par les vents peuvent envahir les *Protococcus* et autres Algues qui sont dans leur voisinage, ce qui ne peut être contesté ; si, d'un autre côté, les filaments provenant de la germination des spores ne peuvent continuer de végéter que lorsqu'ils ont rencontré l'Algue qui leur convient, ce qui est moins évident, il ne nous semble pas prouvé par là que ces filaments représentent un Champignon plutôt qu'un des éléments végétatifs du Lichen qui a fourni les spores.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XIX (*Revue*), p. 50.
(2) Voyez *ibid.* p. 80.
(3) Voyez *id.* le *Bulletin*, t. XX, *Revue*, p. 9.

Pour lever tous les doutes à cet égard, il faudrait démontrer péremptoirement que les gonidies et les hypha ne sont pas produits l'un par l'autre ; or il nous semble que les partisans de la nouvelle théorie s'appuient uniquement à ce sujet sur des faits négatifs ou sur les rapports anatomiques qu'ont entre eux ces deux sortes d'organes, quand ils sont tout développés. »

2° *Prix décernés pour* 1873 :

Parmi les travaux présentés pour le prix Barbier, la Commission n'a eu à signaler que ceux de M. Lefranc, auquel l'Académie a accordé un encouragement de 1000 francs pour ses *Recherches cliniques et toxicologiques sur l'*Atractylis gummifera.

Le prix Desmazières a été décerné, pour l'année 1873, à M. Sirodot, doyen de la faculté des sciences de Rennes, sur son *Étude anatomique, organogénique et physiologique sur des Algues d'eau douce de la famille des Lémanéacées* (1) ; un encouragement de 1000 francs a été accordé à MM. Van Tieghem et Le Monnier pour leurs *Recherches sur les Mucorinées* (2).

Le prix Bordin proposé pour 1873, l'*Étude de l'écorce des plantes dicotylédonées, soit au point de vue de l'anatomie comparée de cette partie de la tige, soit au point de vue de ses fonctions*, a été décerné à M. Julien Vesque, pour un mémoire qui sera inséré parmi ceux des savants étrangers.

Le prix Gegner, de 4000 francs, a été décerné, pour l'année 1873, à M. Bernard Renault, auteur des beaux travaux de botanique fossile sur lesquels M. Ad. Brongniart a appelé à diverses occasions l'intérêt de l'Académie.

3° *Prix proposés.*

Parmi les sujets de prix proposés pour les années suivantes, nous devons citer les suivants, qui intéressent plus particulièrement nos confrères :

Le prix Barbier (2000 francs) sera décerné suivant l'usage au savant qui aura fait une découverte précieuse dans les sciences chirurgicale, médicale, pharmaceutique, ou dans la botanique, ayant rapport à l'art de guérir.

Le prix Alhumbert (*Étude de la nutrition des Champignons*), proposé pour 1872, et pour lequel aucun mémoire n'avait été envoyé à l'Académie, a été prorogé jusqu'en 1876.

Le prix Desmazières (1600 francs) sera décerné, dans la séance publique de l'année 1874, à l'ouvrage ou au mémoire jugé le meilleur parmi ceux publiés dans l'intervalle de temps écoulé depuis le précédent concours, sur tout ou partie de la cryptogamie.

Le prix Thore sera décerné, pour l'année 1874, au meilleur travail, manuscrit ou imprimé, parmi ceux qui auront été envoyés à l'Académie sur un sujet concernant les Cryptogames cellulaires d'Europe.

---

(1) Voyez le *Bulletin*, t. XX (*Revue*), p. 37.

(2) Voyez plus haut, p. 80.

Le prix de La Fons-Mélicocq (900 francs) sera décerné dans la séance publique de 1874, au meilleur ouvrage de botanique, manuscrit ou imprimé, ayant trait à la botanique du nord de la France, c'est-à-dire des départements du Nord, du Pas-de-Calais, des Ardennes, de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne.

Le prix Bordin, proposé pour l'année 1875, est ainsi conçu : *Étudier comparativement la structure des téguments de la graine dans les végétaux angiospermes et gymnospermes.*

L'Académie demande aux concurrents d'étudier, dans les graines dont les téguments présentent à l'état adulte les différences les plus notables, les changements qui s'opèrent dans les diverses parties de l'ovule, primine, secondine et nucelle, chalaze, micropyle et mamelon micropylaire du nucelle, depuis le moment de la fécondation jusqu'à la maturité de la graine.

Les mémoires, manuscrits ou imprimés, relatifs à cette question, en français ou en latin, devront être adressés au secrétariat de l'Institut avant le 1^er^ juin 1875. Dans le cas où le sujet ne serait pas traité d'une manière satisfaisante, la question serait maintenue au concours pour le 1^er^ juin 1876.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3000 francs.

— L'Académie royale de Belgique vient d'accorder, sur le rapport de M. Éd. Morren, une médaille d'or de 600 francs à M. Alfred Gilkinet, docteur ès sciences naturelles, de Liége, pour son mémoire sur le polymorphisme des Mucédinées. Se plaçant à un point de vue tout différent de celui de M. l'abbé Carnoy, l'auteur a résolûment nié ce polymorphisme.

— M. Timbal-Lagrave nous a écrit dernièrement qu'il venait de faire une découverte intéressante, celle d'un manuscrit de Pourret dont on ne connaissait que le titre : *Itinéraire pour herboriser dans les Pyrénées*, par Pourret, 1781.

— Autre nouvelle de Toulouse, celle-ci très-fâcheuse. L'herbier de l'abbé Chaix, sur lequel M. Timbal-Lagrave a publié autrefois une intéressante *Étude critique et synonymique*, a été entièrement détruit dans un incendie au moment où notre savant confrère venait de l'acheter.

— On annonce la mort de M. d'Omalius d'Halloy, ancien vice-président du Sénat en Belgique, l'un des savants de ce pays qui ont le plus activement concouru au progrès des sciences naturelles, et surtout de la géologie, dans ces cinquante dernières années.

— Il reste encore à vendre des plantes des Canaries récoltées par feu M. Mandon. Ce sont des Algues, déterminées par M. R. Lenormand. Le prix est calculé à 20 francs la centurie, mais la collection la plus complète ne renfermera guère que 60 espèces. S'adresser à M. L. Kralik, 7, rue Abbatucci, à Paris.

— M. Élie Reverchon, naturaliste à Saint-Agrève (Ardèche), nous prie d'annoncer qu'il se rendra en Corse au commencement de mars 1876, pour y consacrer la saison à des récoltes de plantes qu'il mettra en vente au prix de 25 francs la centurie. Il sollicite dès à présent des souscriptions, qu'il n'acceptera pas au-dessous de 50 francs, et qui devront atteindre le chiffre de 3000 fr. dans leur ensemble pour qu'il entreprenne son voyage. Les souscripteurs devront verser la moitié du montant de leur souscription avant le 1er mars 1876.

— L'ouverture du prochain Congrès de la Société de géographie doit avoir lieu le 1er août prochain, aux Tuileries, dans le pavillon de Flore.

— Un établissement d'acclimatation végétale vient d'être fondé par MM. Nardy et Cie, à Salvadour, près Hyères (Var). Le domaine de Salvadour, qui jouit du climat privilégié de notre littoral méditerranéen, couvre une superficie de 30 hectares : confiné au midi par la mer, il est borné de tous les autres côtés par de hautes collines qui le protégent contre les vents froids de l'hiver.

— Nous lisons dans le *Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers* que M. Paul Alexandre, d'Alençon, prépare des gâteaux avec du beurre, du sucre et des Champignons alimentaires qu'il dessèche et réduit en poudre ; il a employé ainsi le *Tricholoma gambosum*, le *Cantharellus cibarius* et l'*Hydnum repandum*. Il pense que les aliments ainsi préparés seraient d'une grande utilité pour les habitants des campagnes.

— Nous venons de recevoir, par l'intermédiaire de M. Durieu de Maisonneuve, d'heureuses nouvelles de M. Balansa, qui continue au Paraguay de fructueuses explorations, après avoir surmonté de graves difficultés. La dernière lettre de l'intrépide voyageur était datée de l'Assomption, 2 janvier 1875.

— On a aussi de bonnes nouvelles de M. Pancher, qui est retourné dans la Nouvelle-Calédonie avec un des jardiniers de M. Linden, pour y rechercher des plantes vivantes. Dans l'envoi qu'il annonce à M. Linden se trouveront aussi des fascicules de plantes sèches, précaution fort utile pour qu'on puisse immédiatement s'assurer de l'importance des envois de graines ou de racines, et trop souvent négligée par les voyageurs.

Le rédacteur de la Revue,
Dr EUGÈNE FOURNIER.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du *Bulletin*,
W. DE SCHŒNEFELD.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME VINGT ET UNIÈME.

N. B. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Vigne, cherchez *Vitis*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société. — Les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Acacia (Sur l'Acacia gommifère de Tunisie), 294.

Acalypha Corcovadensis Muell. Arg. nov. sp. [157].

Acantholimon Fausti Traut. nov. sp. [9].

Adiantum gracillimum Th. Moore nov. sp. [21].

Agde (Hérault) (Florule lichénique des laves d'), 330.

Agrostis lazica Bal. nov. sp., 12.

Albert (Aristide) fait don à la Société d'une étude biographique : Dominique Villar, xx.

Algues, 72 [73] [217] [232] [234].

Allium (Rappel d'un caractère du genre), 363. — *Moly* L. [165]. — *tripedale* Traut. nov. sp. [9].

Alopecurus (*Eualopecurus*) *laguroides* Bal. nov. sp., 11.

Alpes (Sur le reboisement des montagnes dans les Hautes-), xxi.

Amaryllidées [30].

Ampélidées [60].

Amygdalées [56].

Analyse (Essai d') d'une Ombellifère du genre *Conopodium* Koch, xxxi.

Androcymbium Burchellii, *Burkei*, *cuspidatum*, *longipes*, *punctatum*, *subulatum* et *volutum* Baker nov. sp. [158].

Androgénie comparée (De quelques faits généraux qui se dégagent de l'), 61.

Andropogon (Sur les) du Mexique, 213. — *albescens* E. Fourn. nov. sp., *confertus* Trin. ined., *emersus*, *Feensis*, *Francavillanus*, *Galeottii* E. Fourn. nov. sp., *glabratus* Trin. ined., *leptorrhachis*, *lolioides* et *Schlumbergeri* E. Fourn. nov. sp., 214-215.

Angolæa Weddell nov. gen. [159].

Annonces, voy. Nouvelles.

Annularia (foss.) [68].

Anomalies, voy. Monstruosités.

Anona cacans Warm. nov. sp. [10].

Anonacées [10].

Aplopappus Hallii A. Gray nov. sp. [8].

Aquilegia vulgaris (L'Églantine est-il un nom vulgaire de l'Ancolie ?), 355.

Asplenium cœnobiale Hance nov. sp. [128].

Aster radulinus A. Gray nov. sp. [8].

Asterophyllites (foss.) [25].

Astragalus Regelii Traut. nov. sp. [9].

Aurouse (Hautes-Alpes) (Herborisation au mont), c.

Auvergne (Sur quelques plantes nouvelles ou récemment découvertes en), 120.

B

Bactéries [236].

Balansa (B.). Catalogue des Graminées du Lazistan, 10.

Ball (J.). Obs., xxiv, xxv.

Barbarea vulgaris Br. [18].

Beautemps-Beaupré (Ch.). Lettres à M. de Schœnefeld sur les îles Chausey, 276, 354. — Obs., 354.

Bégoniacées [105].

Berberis (De l'irritabilité fonctionnelle dans les étamines de), 95. — (Mouvement provoqué dans les étamines de *Mahonia* et de), 208.

Bernardia Lorentzii Muell. Arg. nov. sp. [157].

Bibliographie [40] [93] [187]. — Liste des travaux de M. A. Fée, 173, de C.-F. Meissner, 282, de M. F. Cordier, 323.

Bibliothèque (Rapport sur la visite faite à la) et au musée de Gap, cxiii.

Bidens radiatus Thuill. découvert aux environs de Romorantin (Loir-et-Cher), 51.

Bommer (J.). Lettre, 145.

Borel (J.). Enumération des espèces trouvées dans les diverses localités parcourues dans l'excursion au col de Glaize (Hautes-Alpes), LXI. — Rapport sur l'herborisation au mont Aurouse (Hautes-Alpes), C.

Bories (P.). Sa mort, 203.

Borraginées [78].

Bourgault-Ducoudray (L.). Obs., XXIV, XLIV.

Bouteille. Lettre à M. de Schœnefeld, 59. — Lettre sur le *Sedum dasyphyllum*, 146.

Brésil (Matériaux pour une Flore lichénologique du), 21.

Brewerina A. Gray nov. gen. [202].

Bromus patulus Mert. et Koch, 125.

Brongniart (Ad.). Obs., 111, 119, 126.

Broussonet (A.). Correspondance inédite, 146, 154.

Bucquoy (E.). Lettre, 34.

Bupleurum ranunculoides L. à tiges plus élevées que dans le type, XXI.

Bureau de la Société pour 1874, 2. — pour 1875, 382.

Bureau de la Société royale de botanique de Belgique. Lettre à l'occasion de la mort de M. le comte Jaubert, 381.

Bureau (Ed.). Allocution, 168. — Discours aux obsèques de M. Fée, 172. — Notice sur M. Elie Durand et sur l'herbier de l'Amérique du Nord qu'il a donné au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, 325. — Obs., 32, 59, 120, 152, 153, 162, 351, 380.

Burle (A.). Lettre, 145.

Burle (E.). Obs., XIX. — (Notice nécrologique sur), CXVII.

Burle frères (Visite faite à l'herbier de MM.), CXVI.

Burséracées [148].

C

Calédonie (Nouvelle-), voy. (dans la table de la Revue bibl.) Baillon, Fournier.

Caminhoa (J.). Obs., 5.

Campanula Ledebouriana Traut. nov. sp. [9].

Candolle (A. de). Notice biographique sur Ch.-F. Meissner, 279. — Lettre à M. de Schœnefeld, 6. — Lettre de remercîments à la Société, 190. — Obs., 273, 278.

Carduus Lomonossowii Traut. nov. sp. [13].

Carex œdipostyla D.-J., 205. — *pilosa* Scop., 125.

Catabrosa pontica Bal. nov. sp., 15.

Catalogue des Graminées du Lazistan, 10.

Centaurea dichroantha Kern. nov. sp. [227]. — *pauciloba*, *Raddeana* et *rhizocephala* Traut. nov. sp. [9].

Ceratozamia longifolia Miq. [74].

Cévennes du Gard (Etude sur la Flore des), XII.

Chaboisseau (l'abbé). Discours d'ouverture de la session, VI. — Rapport sur la visite faite par la Société à la bibliothèque et au musée de Gap et à l'herbier de MM. Burle frères, CXIII. — Obs., XXVI, XXVII, XXIX, XXXV.

Chabrières (Hautes-Alpes) (Herborisation à la montagne de), LXXVI.

Chænactis brachypappa A. Gray nov. sp. [8].

Chagot (M^me^ J.). Lettre, 239.

Chamæpeuce sinuata Traut. nov. sp. [9].

Champignons, 35, 160, 202, 348, 351 [26] [34] [39] [79] [97] [116] [118] [138] [139] [140] [151] [152] [154] [185] [186] [193] [204] [214] [215] [221]. — vénéneux et comestibles, 303.

Chappellier (P.). Lettre sur le *Crocus græcus*, 128.

Chara [11].

Chatin (A.). De quelques faits généraux qui se dégagent de l'androgénie comparée, 61. — Obs., 151, 152.

Chausey (les îles) (Manche), 273, 275, 276, 354.

Chevalier (l'abbé E.). Obs., XIX, XXIV.

Chevallier (l'abbé L.). Lettre, 239.

Cirsium Benacense Treuinfels nov. sp. [229]. — *palustri-rivulare* Nægeli, 125.

Cistus (Du mouvement dans les étamines de), 210.

Climat (Sur le) et la végétation des environs de Lima (Pérou), 373.

Clos (D.) De la validité de quelques genres des Liliacées-Hyacinthinées et rappel d'un caractère du genre *Allium*, 363.

Collioure (Pyr.-Or.) (Seconde visite au jardin d'expériences de), 227.

Colpodium fibrosum Traut. nov. sp. [9].

Comité consultatif pour la détermination des plantes de France et d'Algérie, 2.

Commission des archives, 2. — du bulletin, 2. — de comptabilité, 2. — des gravures, 2. — de la session extraordinaire, 2.

Commission de l'exposition internationale de 1875. Lettre, 98.

Composées [27] [160].

Conifères [37] [109] [110] [111] [118].

Conopodium Koch, xxxi. — *mutabile* Miég. nov. sp. et *Pyrenæum*, xxxii.
Conseil d'administration du Jardin botanique de Bruxelles. Lettre à M. Bureau, 301.
Constant (A.). Lettre, 145. — Obs., xxi.
Coralliorrhiza innata [6].
Cordier (F.-S.). Sa mort, 188 [44].— Notice biographique, 315.
Cornu (M.). De la fécondation chez les Algues et en particulier chez l'*Ulothrix seriata*, 72. — Sur la propagation du *Puccinia Malvacearum*, 292.— Obs., 33, 42, 51, 55, 76, 80, 99, 104, 105, 106, 161, 273, 347, 348. — et Roze (E.). Liste de quelques Champignons parasites récoltés dans les bois de Meudon, pendant l'herborisation dirigée par M. Bureau, 160.
Correspondance inédite échangée entre A. de Humboldt et A. Broussonet, 146, 154.
Corylacées [157].
Cosson (E.). Sur le prochain voyage de M. Doûmet-Adanson en Tunisie, 52. — *De Junco in Gallia recentius observato*, 130. — Notice biographique sur M. A. Passy, 131. — Sur les Euphorbes cactoïdes du Maroc, 162. — Obs., 51, 131, 152, 161, 162.
Côte-d'Or (Plantes nouvelles pour le département de la), 287.
Critiques (Observations) sur les genres *Spirogyra* et *Rhynchonema*, 38.
Crocus [27].
Croton argenteus, *Lorentzii*, *myriodontus* et *sacropelatus* Muell. Arg. nov. sp. [156].
Crucifères [16] [17] [18].
Cryptogames. Contribution à la Flore cryptogamique des environs de Paris, 103.
Cucurbitacées [217].
Cunninghamia infundibulifera Currey nov. sp. [160].
Cuphea annulata, *Gardnerii*, *graciliflora*, *heteropetala*, *Infundibulum*, *laminuligera*, *paradoxa*, *squamuligera*, *subuligera et Warmingii* Kœhne nov. sp. [14-16].
Cyclostigma (foss.) [89].
Cyperus [142]. — (Etude histotaxique des), de France, 114.

D

Danæa crispa et *Wendlandi* Reich. f., nov. sp. [76].
Danaïs Comm. [220].
Debat (L.). Lettre, xx.
Debeaux (O.). Description d'une espèce nouvelle de *Rosa* des Pyrénées-Orientales, 9.
Decaisne (J.). Lettre à M. de Schœnefeld, 20.
Découverte du *Vallisneria spiralis* L. dans les canaux du bassin de la Loire, 370. — du *Tulipa præcox* Ten. à Marcy-sur-Anse (Rhône), xvii.
Delacour (Th.). Le *Vallisneria spiralis* L. à Paris, 283.
Delphinium trolliifolium A. Gray nov. sp. [7].
Dendryphium (Sur une nouvelle espèce de), 202.— *pulchrum* Richon nov. sp., 202.
Des Etangs (S.). Obs., xxi.
Desmidiacées [203].
Devez de Rabou (Hautes-Alpes) (Herborisation au), lxxii.
Dianthus Girardini Lamotte nov. sp., 120.
Diatomées [233].
Didier (E.). Lettre, 34.
Digitalis purpurea [99].
Dionæa [146].
Diospyros Burchellii Hiern nov. sp. [157].
Dipterocarpus [127].
Dirca occidentalis A. Gray nov. sp. [202].
Discours de MM. Fée, 3. — Hirtz, 169. — Bureau, 172. — le comte Sclopis de Salerano, 237. — le vicomte de l'Hermite, v. — l'abbé Chaboisseau, vi.
Disposition des feuilles dites opposées et verticillées, 360.
Dons faits à la Société, 34, 77, 80, 99, 352, xix, xx.
Doumet-Adanson (N.). Sur l'Acacia gommifère de Tunisie, 294. — Lettre, vii. — Obs., 292.
Dracæna Afzelii, *Camerooniana*, *densifolia*, *glomerata*, *humilis*, *Kirkii*, *Mannii* et *Perrottetii* Baker nov. sp. [155].
Drosera [146] [147].
Dryobalanops Beccarii Dyer nov. sp. [127].
Duchartre (P.) fait hommage à la Société de ses études sur la germination de quelques Lis, 352. — Obs., 7, 21, 33, 38, 51, 58, 76, 80, 98, 99, 105, 106, 107, 273, 279, 352.
Durand (Elie). Notice biographique, 325.
Duret (le D^r). Sa mort, 8.
Durieu de Maisonneuve. Obs., 112.
Duval-Jouve (J.). Sur les moelles à employer dans les travaux de microtomie, 113. — Etude histotaxique des *Cyperus* de France, 114. — Sur la présence d'un rachéole dans l'utricule du *Carex œdipostyla* D.-J., 205. — Obs., 120.
Duvergier de Hauranne (E.). Rapport sur

l'herborisation à la Garde et au Devez de Rabou (Hautes-Alpes), LXXII.

Duvillers (F.) présente un bel échantillon de *Scrofularia vernalis*, 152. — Obs., 5.

E

Ebénacées [157].

Echinospermum deflexum Lehm. [165].

Elections pour 1874, 2. — pour 1875, 382.

Elodea Canadensis [67].

Embryon (Légèreté spécifique et structure de l') de quelques Légumineuses, 312.

Erodium ciconium [166].

Eruca longirostris Uechtr. nov. sp. [228].

Escallonia [20].

Espèces affines (Les) et la théorie de l'évolution, 240.

Etamines (De l'irritabilité fonctionnelle dans les) de *Berberis*, 95. — de *Mahonia*, 101. — (Mouvement provoqué dans les) de *Mahonia* et de *Berberis*, 208. — du *Sparrmannia Africana* L. f., des *Cistus* et des *Helianthemum*, 210. — (Mouvement provoqué dans les filets des) des Synanthérées, 308.

Etats-Unis (Les Vignes sauvages des), 107.

Euphorbia [1]. — *Beaumierana* Hook. f. et Coss., 164. — *Echinus* Hook. f. et Coss. nov. sp., 164. — *Eichleri* et *Lorentzii* Muell. Arg. nov. sp. [157]. — *resinifera* Berg, 163. — cactoïdes du Maroc, 162.

Euphorbiacées [156].

Euphoria Lit-chi Desf., 7.

Evolution (Les espèces affines et la théorie de l'), 240.

F

Fécondation (De la) chez les Algues, 72.

Fée (A.-L.). Discours, 3. — Matériaux pour une Flore lichénologique du Brésil, 21. — Sa mort, 168 [43]. — Ses obsèques, 169. — (Discours sur), 169, 172. — Enumération de ses travaux, 173.

Festuca alpina Gaud., IX. — *glacialis* Miég. nov. sp., IX. — *polychroa* Traut. nov. sp. [9].

Feuilles (Observations sur les fleurs et les) du *Vallisneria spiralis* L., 357. — (Remarques sur la disposition des) dites opposées et verticillées, 360.

Fistulina Bull. (Monographie du genre), 191.

Fleurs (Observations sur les) et les feuilles du *Vallisneria spiralis* L., 357.

Flore d'Allemagne, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) O. Mueller, Pabst. — atlantique, voy. (dans la même table) Pomel. — d'Autriche, voy. (dans la même table) Wiesbauer. — de Belgique, voy. (dans la même table) Crépin. — du Brésil, voy. (dans la même table) Warming. — des Cévennes du Gard, voy. France. — de Colorado (Etats-Unis), voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Coulter, Porter. — cryptogamique des environs de Paris, voy. France. — de Dalmatie, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Pantocseck. — d'Espagne, voy. (dans la même table) Bubani, Lange, Uechtritz, Willkomm. — d'Italie, voy. (dans la même table) Cesati, Gibelli, Passerini. — du Limousin, voy. (dans la même table) Tarrade. — du Loiret, voy. (dans la même table) Nouel. — du Lyonnais, voy. France. — du Mexique, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) de Malzinne. — de Paris, voy. France. — des Pays-Bas, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Oudemans. — de Pologne, voy. (dans la même table) Rostafinski. — des îles Sandwich, voy. (dans la même table) Wawra. — de Sardaigne et de Sicile, voy. (dans la même table) Todaro.

Flore lichénologique du Brésil (Matériaux pour une), 21.

Floridées [235].

Florule lichénique des laves d'Agde (Hérault), 330.

Forme (Sur une) pyrénéenne du *Polystichum Filix-mas* Roth, XXXIII.

Fossiles, voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Biney, Brongniart, Carruthers, Caspary, Crépin, Dawson, Dyer, Feistmantel, Heer, Lesquereux, Renault, Robert, le comte de Saporta, Schimper, Williamson.

Fougères [29] [69] [75] [88] [128].

Fournier (E.). Sur les *Andropogon* du Mexique, 213. — Obs., 3, 38, 51, 60, 112.

France (Flore de). Description d'une espèce nouvelle de *Rosa* des Pyrénées-Orientales, 9. — Liste des *Spirogyra* des environs de Paris, 38. — Nouvelle étude d'un *Trisetum* des Hautes-Pyrénées, 43. — Formes anomales de l'*Osmunda regalis* L. observées dans la Haute-Garonne, 81. — Contribution à la Flore cryptogamique des environs de Paris, 103. — Sur quelques plantes nouvelles ou récemment découvertes en Auvergne, 120. — *De Junco in Gallia observato*,

130. — Liste de quelques Champignons parasites récoltés dans les bois de Meudon (S.-et-O.), 160. — Sur une nouvelle espèce de *Dendryphium*, 202. — Rapport sur l'herborisation du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, en Sologne, 216. — Lettre sur l'herborisation en Sologne, 223. — Le *Vallisneria spiralis* L. à Paris, 283. — Plantes nouvelles pour le département de la Côte-d'Or, 287. — Florule lichénique des laves d'Agde, 330. — Sur la découverte du *Vallisneria spiralis* L. dans les canaux du bassin de la Loire, 370. — Session extraordinaire à Gap, I-CXVII. — Etude d'une Graminée de la région des neiges, IX. — Etude sur la Flore des Cévennes du Gard, XII. — Sur la découverte du *Tulipa præcox* Ten. à Marcy-sur-Anse (Rhône), XVII. — Sur le reboisement des montagnes dans les Hautes-Alpes, XXI. — Essai d'analyse d'une Ombellifère du genre *Conopodium* Koch, XXXI. — Sur une forme pyrénéenne du *Polystichum Filix-mas* Roth, XXXIII. — Etude sur la Flore des marais tourbeux du Lyonnais, XXXV. — Aperçu de la végétation des environs de Gap, XLVI. — Enumération des espèces trouvées dans les diverses localités parcourues dans l'excursion au col de Glaize (Hautes-Alpes), LXI. — Note sur l'*Hieracium hybridum* des environs de Gap, LXXXIV. — Herborisations faites par la Société pendant la session, XLVI-CXVII.

Espèces décrites ou signalées :

Allium Moly L. [165].
Bidens radiatus Thuill., 51. — *Bromus patulus* Mert. et Koch, 125. — *Bupleurum ranunculoides* L., XXI.
Carex pilosa Scop., 125. — *Cirsium palustri-rivulare* Nægeli, 125. — *Conopodium mutabile* Miég. nov. sp., XXXII. — *C. Pyrenæum*, XXXII.
Dendryphium pulchrum Richon nov. sp., 202. — *Dianthus Girardini* Lamotte nov. sp., 120.
Echinospermum deflexum Lehm. [165].
Festuca alpina Gaud., IX. — *F. glacialis* Miég. nov. sp., IX.
Gagea saxatilis Koch, 125. — *Galium pedemontanum* All., 8.
Hieracium hybridum Chaix, LXXXIV. — *H. leiopogon* Gren. nov. sp., LVI. — *Hydrodictyon utriculatum*, 204. — *Hypericum Desetangsii* Lamotte nov. sp., 121.
Juncus Balticus Deth. ?, 130.
Kœleria cenisia Reut. [165].
Melanogaster ambiguus Tul., 351.
Osmunda regalis L., 81.
Pæonia officinalis [165]. — *Phelipæa Muteli*, 51. — *Polystichum Filix-mas* Roth, XXXIII. — *P. Pyrenaicum* Miég. nov. sp., XXXIII. — *Primula intricata* G. G. [165]. — *P. longiflora* Jacq. [165].
Ranunculus Delacouri Mabille et Gaud. nov. sp. [216]. — *Rosa barbigera* Brl. nov. sp., LXIV. — *R. Gandogeriana* Debeaux nov. sp., 9. — *R. aspernata* Déségl. [156]. — *R. jactata* Déségl. [156]. — *R. virginea* Ripart [155].
Sabina Villarsii Jord. [165]. — *Sedum dasyphyllum*, 146. — *Silaus virescens* Boiss., 124. — *Spirogyra punctata* Petit nov. sp., 41.
Taraxacum salsugineum Lamotte nov. sp., 123. — *Trisetum agrostideum*, 43. — *T. Baragense* Laffitte et Miég. nov. sp., 46. — *Tulipa præcox* Ten., XVII.
Vallisneria spiralis L., 283, 370.
Voy. (dans la table de la Revue bibliographique) : Bouvet, Delaunay, Déséglise, Duval-Jouve, Filhol, Gaudefroy, Grenier, Husnot, Jeanbernat, Mabille, Malinvaud, Moreau, Nouel, Peyre, Quélet, Reverchon, Timbal-Lagrave.

FRANCHET (A.) présente des échantillons desséchés de *Centaurea alba* et *parviflora*, à formes intermédiaires, 204.
Frion. Sa mort, 59.
Fritillaria Assyriaca, Bithynica, Forbesii et *Olivieri* Baker nov. sp. [198].
Fumaria (sect. *Sphærocapnos*) [177].

G.

Gagea saxatilis Koch, 125.
Galium pedemontanum All., 8.
Gap (Session extraordinaire de la Société à), I-CXVII. — (Réunion préparatoire à), III. — (Séances de la session à), V, XX, XXVI. — (Aperçu de la végétation des environs de), XLVI. — (Sur l'*Hieracium hybridum* des environs de), LXXXIV. — (Rapport sur la visite faite par la Société à la bibliothèque et au musée de), CXIII.
Garde (Hautes-Alpes) (Herborisation à la), LXXII.
GARIOD (H.). Note nécrologique sur M. E. Burle, CXVII. — Lettre, 145. — Obs., XXX.
Garonne (Formes anomales de l'*Osmunda regalis* L., observées dans la Haute-), 81.

Garroute (l'abbé). Lettre, 145. — Obs., xix.
Gaudefroy (E.). Obs., 153.
Gaulle (J. de). Lettre, 34.
Gay (Claude). Lettre intime, 55.
Germain de Saint-Pierre (E.). Observations relatives à l'étude des lenticelles, 224. — Lettre, 32. — Obs., 7, 21.
Germination (Sur la) de graines semées avant leur maturité, 77.
Ghiesbregtia A. Gray nov. gen. [202].
Gillet. Lettre, 77.
Glaize (Hautes-Alpes) (Herborisation au col de), lii. — (Enumération des espèces trouvées dans l'excursion au col de), lxi.
Glumacées [200].
Glycosma ambiguum A. Gray nov. sp. [8].
Goumain-Cornille (A.). Obs., 7, 59, 100.
Graines (Sur la germination de) semées avant leur maturité, 77.
Graminées (Catalogue des) du Lazistan, 10. — (Etude d'une) pyrénéenne de la région des neiges, ix.
Gras (A.). Sa mort, 236. — (Allocutions sur), 236, 237.
Gypsophila brachypetala Traut. nov. sp. [9].

H

Heckel (E.). De l'irritabilité fonctionnelle dans les étamines de *Berberis*, 95. — Différenciation des mouvements provoqués et spontanés ; étude sur l'action de quelques agents réputés anesthésiques sur l'irritabilité fonctionnelle des étamines de *Mahonia*, 101. — Mouvement provoqué dans les étamines de *Mahonia* et de *Berberis* ; conditions anatomiques de ce mouvement, 208. — Du mouvement dans les étamines de *Sparrmannia Africana* L. f., des *Cistus* et des *Helianthemum*, 210. — Du mouvement provoqué dans les filets des étamines des Synanthérées, 308.
Hedysarum exaltatum Kern. nov. sp. [227]. — *lignosum* Traut. nov. sp. [13].
Helianthemum (Du mouvement dans les étamines des), 210.
Helminthochorton (De l') et de la Mousse de Corse chez les anciens, 48.
Herbier (Sur l') de l'Amérique du Nord de M. Elie Durand, 325. — (Visite à l') de MM. Burle frères, cxvi.
Herborisation du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, en Sologne, 216. — de la Société dans les Hautes-Alpes : au col de Glaize, lii. — à la Garde et au Devez de Rabou, lxxii. — à la montagne de Chabrières, lxxvi. — à la montagne de Séuse, xc. — au mont Aurouse, c.
Hieracium cladophyllum Uechtr. nov. sp. [227]. — *leiopogon* Gren. nov. sp., lvi. — *hybridum* (Sur l') des environs de Gap, lxxxiv.
Hippocastanées [57].
Hirtz (M.). Discours aux obsèques de M. Fée, 169.
Histotaxique (Etude) des *Cyperus* de France, 114.
Hohenacker (F.). Sa mort [189].
Hormidium varium [235].
Humboldt (A. de). Correspondance inédite, 146, 154.
Husnot (Th.). Lettre, 145.
Hy (l'abbé) a trouvé le *Melanogaster ambiguus* Tul. aux environs de Segré (M.-et-L.), 351.
Hybrides, 111, 125, c. — Voy. (dans la table de la Revue bibl.) Godron.
Hydrodictyon utriculatum, 204.
Hypericum Desetangsii Lamotte nov. sp., 121.

I

Iodes Hookeriana, *Horsfieldii* et *Thomsoniana* Baillon nov. sp. [219].
Iris Histrio Reich. f. nov. sp. [76].
Irritabilité fonctionnelle dans les étamines de *Berberis*, 95. — de *Mahonia*, 101.
Isoëtes Duriæi Bory [72].
Isopyrum Hallii A. Gray nov. sp. [7].

J

Jacobi (lieut. général de). Sa mort [237].
Jaubert (le comte). Lettre à M. Bureau sur les îles Chausey, 273. — Sa mort, 351 [188].
Julocroton serratus et *subpannosus* Muell. Arg. nov. sp. [157].
Junco (De) in Gallia recentius observato, 130.
Juncus Balticus Deth. ?, 130.
Jussiæa divisé en trois sections : *Eujussiæa*, *Oligospermum* et *Macrocarpon* [163].

K

Knorria (foss.) [89].
Kœleria cenisia Reut. [165].

L

Labiées [78].
Laboulbéniées [97].

Lacroix (F.). Membre à vie, 34.

Lamarche Rossius (O. de). Lettre, 34.

Lamium alpestre Traut. nov. sp. [9].

Lamotte (M.). Notice sur quelques plantes nouvelles ou récemment découvertes en Auvergne, 120. — Obs., 126.

Laval (le D^r). (Lettre sur), 288.— Sa mort [96].

Lazistan (Catalogue des Graminées du), 10.

Leclerc (F.). Un mot sur la théorie du mouvement de la séve, 311.

Lefranc (Ed.). De l'*Helminthochorton* et de la Mousse de Corse chez les anciens, 48. — Les *Roccella* et le *Rhytiphlœa tinctoria* de la Méditerranée, par-devant la pourpre de Tyr, 85.

Légèreté spécifique et structure de l'embryon de quelques Légumineuses, 312.

Le Grand (A.) présente une lettre autographe de Rudolphi, botaniste allemand, 52.

Légumineuses (Légèreté spécifique et structure de l'embryon de quelques), 312.

Le Jolis (A.). Lettre à M. le comte Jaubert sur les îles Chausey, 275.

Lentibulariées [173].

Lenticelles (Observations relatives à l'étude des), 224.

Lepidodendron (foss.) [89].

Lestiboudois (Th.). Lettre sur le *Stratiotes aloides*, 100.

Lettres de M^{me} Chagot, de MM. Beautemps-Beaupré, Bommer, Bouteille, Bucquoy, Burle, de Candolle, Chappellier, l'abbé L. Chevallier, Constant, Debat, Decaisne, Didier, Doûmet-Adanson, Gariod, l'abbé Garroute, de Gaulle, Germain de Saint-Pierre, Gillet, Husnot, le comte Jaubert, de Lamarche-Rossius, Le Jolis, Lestiboudois, Magnin, E. Martin, Mouillefert, Olivier, de Parseval-Grandmaison, l'abbé Perny, Reboud, Richon, Ripart, Rivière, Saint-Lager, de Schœnefeld, de Seynes, Sicard, Timbal-Lagrave, Thibesard, de Valon, Van Tieghem, Verlot, Wolf, voy. ces noms. — du bureau de la Société royale de botanique de Belgique, voy. Bureau. — de la commission de l'exposition internationale de 1875, voy. Commission. — du conseil d'administration du jardin botanique de Bruxelles, voy. Conseil. — à S. M. l'Empereur du Brésil, à M. de Candolle, à M. le Ministre de l'instruction publique, voy. Société botanique. — autographes de Claude Gay, Ch.-A. Rudolphi, Villar, voy. ces noms.

L'Hermite (le vicomte de). Discours, v.

Lichens, 21, 195, 330 [10] [199] [221] [230].

Liliacées [153]. — Hyacinthinées, 363.

Lilium [62]. — *Philippinense* Baker nov. sp. [21].

Lima (Pérou) (Sur le climat et la végétation des environs de), 373.

Lobéliacées [13].

Loire (Découverte du *Vallisneria spiralis* L. dans les canaux du bassin de la), 370.

Lycopodiacées (foss.) [90].

Lyonnais (Flore des marais tourbeux du) xxxv.

M

Magnin (A.). Etude sur la Flore des marais tourbeux du Lyonnais, xxxv. — Aperçu de la végétation des environs de Gap, xlvi. — Rapport sur l'herborisation au col de Glaize (Hautes-Alpes), lii. — Lettre, 145.

Mahonia (Sur l'irritabilité fonctionnelle des étamines de), 101. — (Mouvement provoqué dans les étamines de) et de *Berberis*, 208.

Manihot anisophylla Muell. Arg. nov. sp. [157].

Mappiées [219].

Marais tourbeux (Flore des) du Lyonnais, xxxv.

Maranta leuconeura [210].

Marcet (A.). Obs., 76.

Marcy-sur-Anse (Rhône) (Découverte du *Tulipa præcox* Ten. à), xviii.

Maroc (Sur les Euphorbes cactoïdes du), 162.

Marsilia Ernsti A. Braun et *trichopoda* Lepr., 112.

Martin (B.). Etude sur la Flore des Cévennes du Gard, xii.

Martin (E.) découvre le *Bidens radiatus* Thuill. et le *Phelipæa Muteli* aux environs de Romorantin (L.-et-Ch.), 51. — Lettre sur l'herborisation du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, en Sologne, 223.

Martinet (J.-B.). Sur le climat et la végétation des environs de Lima (Pérou), 373.

Matériaux pour une Flore lichénologique du Brésil, 21.

Mathieu (J.). Obs., xxv.

Matignon (A.). Sa mort, 203.

Méditerranée (Les *Roccella* et le *Rhytiphlœa tinctoria* de la), 85.

Méhu (A.). Sur la découverte du *Vallis-*

neria spiralis L. dans les canaux du bassin de la Loire, 370. — Sur la découverte du *Tulipa præcox* Ten. à Marcy-sur-Anse (Rhône), xvii. — Rapport sur l'herborisation à la montagne de Séuse (Hautes-Alpes), xc. — Obs., xix, xliv.
Meissner (Ch.-Fr.). Sa mort [44]. — Notice biographique, 279.
Mélanges, voy. Nouvelles.
Melanogaster ambiguus Tul. trouvé aux environs de Segré (M.-et-L.), 351.
Melianthus Trimenianus Hook. nov. sp. [129].
Merget (A.). Sur les phénomènes de thermo-diffusion gazeuse dans les végétaux, xxv.
Meudon (S.-et-O.) (Liste de quelques Champignons parasites récoltés dans les bois de), 160.
Mexique (Sur les *Andropogon* du), 213.
Micromeria (Satureia) Rodriguezii Freyn et Jka nov. sp. [226].
Microtomie (Sur les moelles à employer dans les travaux de), 113.
Miégeville (l'abbé). Nouvelle étude d'un *Trisetum* des Hautes-Pyrénées, 43. — Etude d'une Graminée pyrénéenne de la région des neiges, ix. — Essai d'analyse d'une Ombellifère du genre *Conopodium* Koch, xxxi. — Sur une forme pyrénéenne du *Polystichum Filix-mas* Roth, xxxiii.
Moelles (Sur les) à employer dans les travaux de microtomie, 113.
Moggridge (J.-Traherne). Sa mort [237].
Monard (A.). Sa mort, 203.
Monographie du genre *Fistulina* Bull., 191.
Monotropa Hypopitys L. [168].
Monstruosités et Anomalies. Formes anomales de l'*Osmunda regalis* L. observées dans la Haute-Garonne, 81. — Voy. (dans la table de la Revue bibl.) Braun, Engler, Godron.
Mouillefert. Lettre, 239.
Mousses [5] [8] [19] [22] [28] [80] [109] [114] [143] [159] [160] [167] [193] [229].
Mouvements provoqués et spontanés (Différenciation des), 101. — provoqués dans les étamines de *Mahonia* et de *Berberis*, 208. — du *Sparrmannia Africana* L. f., des *Cistus* et des *Helianthemum*, 210. — dans les filets des étamines des Synanthérées, 308. — (Sur la théorie du) de la séve, 311.
Muller (Félix) remercie la Société pour sa nomination comme Président de la session, vii. — Obs., xxiv, xxxv, xliv, xlv.
Muscari pendulum Traut. nov. sp. [9].
Musée de Gap (Rapport sur la visite faite à la bibliothèque et au), cxiii.
Musenium Greenii A. Gray nov. sp. [8].
Myosotis heteropoda Traut. nov. sp. [9].

N

Naudin (Ch.). Les espèces affines et la théorie de l'évolution, 240.
Nécrologie, 8, 59, 168, 188, 203, 351, 381, cxvii [43] [44] [96] [144] [188] [189] [237] [239].
Neottia Nidus-avis L. [168] [169].
Nepeta leptoclada Traut. nov. sp. [9].
Nostocacées [74].
Nouvelle-Calédonie, voy. Calédonie.
Nouvelles [43] [95] [144] [188] [237].

O

Olivier (E.). Lettre, 145.
Omalius d'Halloy (d'). Sa mort [239].
Ombellifères [195]. — (Essai d'analyse d'une) du genre *Conopodium* Koch, xxxi.
Onagrariées [168]. — du Brésil [163].
Onosma gracile Traut. nov. sp. [9].
Orchis caspia Traut. nov. sp. [9].
Orobanches [165].
Osmunda regalis L. (Anomalie de l'), 81.
Oxandra Reinhardtiana Warm. nov. sp. [10].

P

Pachystigma Canbyi A. Gray nov. sp. [202].
Pæonia officinalis [165].
Palmellacées [233].
Pantocsekia Illyrica Griseb. nov. gen. [88].
Papaver officinale Gmel. et *somniferum* L. [205].
Paris (Liste des *Spirogyra* des environs de), 38. — (Contribution à la Flore cryptogamique des environs de), 103. — (Le *Vallisneria spiralis* L. à), 283.
Parseval-Grandmaison (J. de). Lettre à M. de Schœnefeld, 195.
Passy (A.-F.). Notice biographique, 131.
Pedro (Dom) envoie un télégramme à la Société, 186.
Pellæa lancifolia et *namaquensis* Baker nov. sp. [156].
Penicillium glaucum [103].
Pentstemon Eatoni A. Gray nov. sp. [8].
Perny (l'abbé P.). Lettre, 239.
Pessard. Sur le reboisement des mon-

tagnes dans le département des Hautes-Alpes, xxi. — Obs., xxiv.
Petalostemon Searlisiæ A. Gray nov. sp. [8].
Petit (P.) Observations critiques sur les genres *Spirogyra* et *Rhynchonema*. Liste des *Spirogyra* des environs de Paris, 38. — Contribution à la Flore cryptogamique des environs de Paris, 103. — présente des échantillons vivants d'*Hydrodictyon*, 204. — Obs., 84, 104, 152, 204, 292, 294.
Peziza tuberosa Bull. [26].
Phagnalon viride Uechtr. nov. sp. [228].
Phelipæa Muteli découvert aux environs de Romorantin (L.-et-Ch.), 51.
Physiologiste (Quel est le) qui le premier, au milieu du xviii^e^ siècle, a fait connaître le mode de nutrition des Lichens ?, 195.
Phytocrene luzoniensis Baillon nov. sp. [220].
Pimpinella nudicaulis Traut. nov. sp. [9].
Pinus silvestris [147] [148].
Pipéracées [5].
Planchon (J.-E.). Les Vignes sauvages des États-Unis de l'Amérique du Nord, 107. — Obs., 112.
Plantes nouvelles ou récemment découvertes en Auvergne, 120. — nouvelles pour le département de la Côte-d'Or, 287.
Poa Araratica Traut. nov. sp. [9]. — *controversa* Bal. nov. sp., 16. — *montana* Bal. nov. sp., 17.
Podisoma Ellisii Berkeley nov. sp. [62].
Podostémacées [159].
Poisson (J.). Rapport sur l'herborisation du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, en Sologne, 216.
Polygala forojulensis Kern. nov. sp. [227].
Polygonum pachyrrhizum Traut. nov. sp. [9].
Polystichum Filix-mas Roth, xxxiii. — *Pyrenaicum* Miég. nov. sp., xxxiii.
Pomariæ Lindlay [111].
Potentilla Jankœana et *Montenegrina* Pant. nov. sp. [28].
Préface du Catalogue général des plantes croissant dans l'Amérique du Nord, etc., 328.
Primula grandiflora [196]. — *intricata* G. G. [165]. — *longiflora* Jacq. [165]. — *officinalis* [196].
Primulacées [22] [60].
Propagation (Sur la) du *Puccinia Malvacearum*, 292.
Prototaxites (foss.) [24] [25].
Puccinia Malvacearum (Sur la propagation du), 292. — *Porteri* Peck nov. sp. [108].
Pyrenacantha grandiflora, *Kamassana*, *Kirkii* et *Vogeliana* Baillon nov. sp. [219-220].
Pyrénées (Étude d'un *Trisetum* des Hautes-), 43. — -Orientales (Une nouvelle espèce de *Rosa* des), 9.
Pyrethrum lavandulæfolium Fisch. nov. sp. [13].

R

Rachéole (Présence d'un) dans l'utricule du *Carex œdipostyla* D.-J., 205.
Ramond (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1873, 165.
Ranunculus Delacouri Mabille et Gaud. nov. sp. [216].
Rapatéacées [21].
Rapport de la Commission des sessions extraordinaires, 99. — sur la situation financière de la Société à la fin de 1873, 165. — sur la visite faite par la Société à la bibliothèque et au musée de Gap et à l'herbier de MM. Burle frères, cxiii. — sur les herborisations de la Société, voy. Herborisations.
Reboisement (Sur le) des montagnes dans les Hautes-Alpes, xxi.
Reboud (V.). Lettre sur la famille Xatart, 158. — Lettre sur le voyage du docteur Laval en Cyrénaïque, 288.
Remercîments à MM. Borel, xlv, Burle, xlv, Decaisne, 3, Gariod, xlv, le comte Jaubert, 186, de Schœnefeld, vii.
Renonculacées [55].
Rhynchonema (Observations critiques sur les genres *Spirogyra* et), 38.
Rhytiphlœa tinctoria (Les *Roccella* et le) de la Méditerranée, 85.
Richon (Ch.). Sur une nouvelle espèce de *Dendryphium*, 202. — présente des aquarelles de Champignons, 202. — Lettre, 34.
Ripart. Lettre, xxi.
Rivière (A.). Lettre, 77.
Roccella (Les) et le *Rhytiphlœa tinctoria* de la Méditerranée, 85.
Romorantin (L.-et-Ch.) (Le *Bidens radiatus* Thuill. et le *Phelipæa Muteli* découverts aux environs de), 51.
Rosa addita Déségl. [155]. — *Amansii* Déségl. et Ripart [155]. — *aspernata* Déségl. [156]. — *barbigera* Brl. nov. sp., lxiv. — *dissimilis* Déségl. [155]. — *Gandogeriana* Debeaux nov. sp., 9. — *hemisphærica* Herm. [156]. — *jactata* Déségl. [156]. — *latebrosa* Déségl.

[156].— *Numidica* Gren. [156].— *pisocarpa* A. Gray nov. sp. [81]. — *rubiginosa* [106]. — *virginea* Ripart [155].

Roumeguère (C.). La couleur et la forme des spores peuvent-elles, comme on l'a prétendu, indiquer les propriétés alimentaires ou toxiques des Champignons, 35. — Lettre intime de Claude Gay, page pour sa biographie, 55.— Formes anomales de l'*Osmunda regalis* L. observées dans la Haute-Garonne, 81. — Correspondance inédite échangée entre A. de Humboldt et A. Broussonet au sujet de l'histoire naturelle des îles Canaries, 146, 154. — Quel est le physiologiste qui le premier, au milieu du XVIIIe siècle, a fait connaître le mode de nutrition des Lichens?, 195. — Seconde visite au jardin d'expériences de Collioure (Pyr.-Or.), 227.— Une assertion de M. Smith, à propos de Champignons vénéneux et de Champignons comestibles. Lettre à M. le directeur du *Gardeners' Chronicle*, 303. — L'Eglantine est-il un nom vulgaire de l'Ancolie?, 355. — Observations sur les fleurs et les feuilles du *Vallisneria spiralis* L., 357.

Roussel (A.-V.). Sa mort, 381.

Roze (E.). Obs., 76, 105, 106, 168, 350. — Voy. Cornu.

Rudolphi (Ch.-A.). Lettre autographe, 52.

Ruta [58].

Rutacées [148].

S

Sabina Villarsii Jord. [165].

Sagot (P.). Sur la germination de graines semées avant leur maturité, 77.

Saint-Lager. Rapport sur l'herborisation à la montagne de Chabrières (Hautes-Alpes), LXXVI. — Note sur l'*Hieracium hybridum* des environs de Gap, LXXXIV. — Lettre, 34. — Obs., XIX.

Salix [225].

Salvia Owerini Traut. nov. sp. [9].

Saprolégniées [38] [122].

Schoenefeld (W. de) présente le rapport de la Commission des sessions extraordinaires, 99. — Allocution sur M. A. Gras, 236. — Lettres, VII, XXVI, XLIV. — Obs., 20, 35, 84, 98, 107, 112, 195, 273, 279, 286, 299, 301, 351.

Scilla gallica Tod. nov. sp. [71].

Scleranthus [226] [227].

Sclopis de Salerano (le comte Fr. de). Allocution sur M. A. Gras, 237.

Scorzonera ovata Traut. nov. sp. [13].

Scrofularia vernalis, 152.

Scrofularinées [78].

Scutellaria russeliæfolia et *siphocampyloides* Vatke nov. sp. [77].

Sedum dasyphyllum (Lettre sur le), 146.

Segré (M.-et-L.) (Le *Melanogaster ambiguus* Tul. trouvé aux environs de), 351.

Selaginella [66].

Session extraordinaire (Fixation de la), 145. — (Comité chargé d'organiser la), 190. — à Gap en 1874, I-CXVII. — (Membres qui ont assisté à la), I. — (Autres personnes qui ont pris part à la), II. — (Bureau de la), III. — Programme de la), IV. — (Séances de la), V, XX, XXVI. — (Herborisation de la), voy. Herborisations.

Séuse (Hautes-Alpes) (Herborisation à la montagne de), XC.

Séve (Sur la théorie du mouvement de la), 311.

Seynes (J. de). Sur une monographie du genre *Fistulina* Bull., 191. — présente le *Melanogaster ambiguus* Tul., récolté par M. l'abbé Hy aux environs de Segré (M.-et-L.), 351. — Lettre, 5. — Obs., 204, 350, 351.

Shuttleworth. Sa mort [144].

Sicard (G.). Notice biographique sur M. F.-S. Cordier, 315. — Lettre sur M. Cordier, 188.

Silaus virescens Boiss., 124.

Silene Morisii Tod. nov. sp. [72]. — *Raddeana* Traut. nov. sp. [9].

Simarubées [148].

Société botanique de France. Composition du Bureau et du Conseil pour 1874, 2. — pour 1875, 382. — Commissions pour 1874, voy. Commissions. — Situation financière, 165. — Décision concernant sa reconnaissance comme établissement d'utilité publique, 239.— Lettre de remercîments à S. M. l'Empereur du Brésil, 187. — de félicitations à M. de Candolle, 189.— à M. le Ministre de l'instruction publique, 299.

Solanacées [78].

Sorbus (hybride) [200].

Sparrmannia Africana L. f. (Du mouvement dans les étamines du), 210.

Spartina cantabrica Uechtr. nov. sp. [228].

Sphenophyllum (foss.) [68].

Spirogyra (Observations critiques sur les genres) et *Rhynchonema*, 38. — (Liste des) des environs de Paris, 38. — *punctata* Petit nov. sp., 41.

Spores (La couleur et la forme des) peuvent-elles indiquer les propriétés alimentaires ou toxiques des Champignons?, 35.

Statice Fischeri Traut. nov. sp. [9].
Stauropteris oldhamia Binney nov. sp. (foss.) [69].
Stenanthium occidentale A. Gray nov. sp. [8].
Structure (Légèreté spécifique et) de l'embryon de quelques Légumineuses, 312.
Synanthérées (Mouvement provoqué dans les filets des étamines des), 308.
Syringa vulgaris L. [10].

T

Taraxacum salsugineum Lamotte nov. sp., 123.
Télégramme de S. M. l'Empereur du Brésil, 186.
Tetragonolobus pseudopurpureus Uechtr. nov. sp. [228].
Thalictrum occidentale A. Gray nov. sp. [7].
Thelygonum Cynocrambe [72].
Thermo-diffusion (Sur les phénomènes de) gazeuse dans les végétaux, XXV.
Thibesard. Lettre, 145. — Obs., XXI.
Timbal-Lagrave (Ed.). Lettre, 145.
Trichopilia [108].
Trisetum agrostideum, 43. — *Baregense* Laffitte et Miég. nov. sp., 46. — (Etude d'un) des Hautes-Pyrénées, 43.
Tropæolum aduncum Smith [100].
Tulipa Bithynica Griseb. nov. sp. [198]. — *heterophylla*, *Lownei*, *Lyallii* et *microgyna* Baker nov. sp. [198]. — *præcox* Ten., découvert à Marcy-sur-Anse (Rhône), XVII.
Tulipées [197].
Tunisie (Sur l'Acacia gommifère de), 294. — (Voyage de M. Doûmet-Adanson en), 52.

U

Ulothrix seriata (Fécondation chez l'), 72.
Urédinées [3].
Urtica oblongata Koch [10].
Ustilago Crameri Kœrn. nov. sp. [3].
Utricularia fusiformis, *Lagoensis*, *minima* et *picta* Warm. nov. sp. [173].
Utricule (Présence d'un rachéole dans l') du *Carex œdipostyla* D.-J., 205.
Uvaria macrocarpa Warm. nov. sp. [10].

V

Vallisneria spiralis L. (Le) à Paris, 283. — (Observations sur les fleurs et les feuilles du), 357. — (Découverte du) dans les canaux du bassin de la Loire, 370.
Valon (E. de). Lettre, 145.
Van Tieghem (Ph.). Légèreté spécifique et structure de l'embryon de quelques Légumineuses, 312. — Remarques sur la disposition des feuilles dites opposées et verticillées, 360. — Lettre, 5. — Obs., 76, 348.
Vaucheria [12].
Végétation (Aperçu de la) des environs de Gap, XLVI. — (Sur le climat et la) des environs de Lima (Pérou), 373.
Verlot (J.-B.). Lettre à M. de Schœnefeld, 8.
Viburnum delicatulum Vatke nov. sp. [77].
Villar (D.). Lettre à M. le Dr Marcez à Saint-Jean-en-Maurienne, XXVII.
Vilmorin (H.). Obs., 21.
Viola Hallii A. Gray nov. sp. [8]. — *Nicolai* Pant. nov. sp. [28]. — *Paillouxi* Jord. [166].
Visite (Seconde) au jardin d'expériences de Collioure (Pyr.-Or.), 227.
Vitis æstivalis Michx, 110. — *Arizonica* Engelm., 111. — *Californica* Benth., 111. — *candicans* Engelm., 110. — *caribæa* DC., 110. — *cordifolia* Michx, 110. — *Labrusca* L., 109. — *monticola* Buckley, 111. — *rotundifolia* Michx, 109. — *rupestris* Scheele, 111. — (Les Vignes sauvages des Etats-Unis de l'Amérique du Nord), 107.
Voyage de M. Doûmet-Adanson en Tunisie, 52.
Vriesea Malzinei Ed. Mrn nov. sp. [210].

W

Weddell (H.-A.). Florule lichénique des laves d'Agde, 330. — Obs., 348, 350.
Wolf (F.). Lettre, 239.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(TOME VINGT ET UNIÈME.)

N. B. — Cette table ne contient que les titres des ouvrages analysés et les noms de leurs auteurs. Tous les noms de plantes, dont les descriptions ou les diagnoses se trouvent reproduites dans la Revue bibliographique, ainsi que les articles nécrologiques, etc., doivent être cherchés dans la table générale qui précède celle-ci.

Arcangeli (G.). Sur quelques Champignons recueillis à Livourne et dans ses environs [152]. — Sur quelques Algues du groupe des Céloblastées [235].

Ardissone (F.). La vie de la cellule et l'individualité dans le règne végétal [235]. — Les Floridées italiennes décrites et illustrées [235].

Arnold (F.). Excursions lichénologiques dans le Tirol [131] [199].

Asa Gray. Contributions botaniques [7] [202] [203].

Ascherson (P.). Prélude à une revue des végétaux phanérogames marins [7].

Aubert (P.-L.). Etude sur l'organogénie de la fleur dans le genre *Salix* [225].

Baillon (H.). Sur le développement et la germination des graines bulbiformes des Amaryllidées [30]. — Recherches sur l'organogénie florale des Noisetiers [39]. — Sur l'origine du macis de la Muscade et des arilles en général [126]. — Deuxième étude sur les Mappiées [219]. — *Stirpes exoticæ novæ* [220].

Baker (J.-G.). *Lilium Philippinense* [21]. — Liste synonymique de tous les *Crocus* connus [27]. — Sur les Liliacées capsulaires gamophylles nouvelles ou peu connues [153]. — Sur des nouveaux *Dracæna* de l'Afrique tropicale [155]. — Sur deux espèces nouvelles de *Pellæa* de Namaqua-land [156]. — Sur le genre *Androcymbium* [158]. — Révision des genres et espèces de Tulipées [197].

Barcianu (D.-P.). Sur l'ovaire des Onagraires [168].

Barthélemy (A.). De la respiration et de la circulation des gaz chez les végétaux [54]. — De l'exhalation aqueuse des plantes dans l'air et dans l'acide carbonique [54].

Bary (A. de). Sur les revêtements cireux de l'épiderme [35].

Bellynck (l'abbé A.). Cours élémentaire de botanique [180].

Belt (Th.). Le naturaliste au Nicaragua [20].

Bentham (G.). Note sur la classification, l'histoire et la distribution géographique des Composées [160].

Berkeley (M.-J.). *Podisoma Ellisii* nov. sp. [62].

Bernardin. Visite à l'exposition de Vienne [195].

Bert. Recherches expérimentales sur l'influence que les modifications dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie [121].

Bertillon. Champignons [139].

Bibliographie [40] [93] [187].

Binney (E.-W.). *Stauropteris oldhamia* nov. sp. [69].

Boehm (J.). De la production d'oxygène par les plantes terrestres vertes plongées dans l'eau renfermant de l'acide carbonique [52]. — De la respiration des plantes terrestres [53]. — Influence de l'acide carbonique sur le verdissement et la croissance des plantes [53]. — De la germination des graines dans le gaz oxygène pur [83].

Bommer (J.-E.). Sur l'amylogenèse dans le règne végétal [201].

Borscow. Les Diatomées d'eau douce du

sud-ouest de la Russie, particulièrement des gouvernements de Kiew, Tchernigow et Pultava [233].

Bouvet (G.). Essai d'un catalogue raisonné des Mousses et des Sphaignes du département de Maine-et-Loire [114]. — Plantes rares ou nouvelles pour le département de Maine-et-Loire [164].

Braun (Al.). Pélorie des fleurs terminales chez le *Digitalis purpurea* [99]. — Le rôle du développement en histoire naturelle [208].

Briosi (G.). De la présence générale de l'amidon dans les tubes cribreux [14].

Brongniart (Ad.). Etudes sur les graines fossiles trouvées à l'état silicifié dans le terrain houiller de Saint-Etienne [222].

Bubani (P.). *Notæ in Prodromus Floræ Hispanicæ* [153].

Candolle (A. de). Constitution dans le règne végétal de groupes physiologiques applicables à la géographie ancienne et moderne [31].

Carlet (G.). Sur le mouvement des étamines dans les *Ruta* [58].

Carruthers (W.). *Nematophycus* ou *Prototaxites* [25]. — Note sur quelques plantes fossiles [88]. — Des Fougères arborescentes du terrain houiller et de leurs affinités avec les formes existantes [88]. — De quelques Lycopodiacées du vieux grès rouge du nord de l'Ecosse [90].

Caruel (T.). Etude sur le *Thelygonum Cynocrambe* [72].

Caspary (R.). Sur quelques fossiles végétaux de l'époque du succin [29].

Celakovsky (L.). Remarques sur les Crucifères [17]. — Recherches phytographiques [228].

Cesati (V.), Passerini (G.) et Gibelli (G.). Complément à la Flore italienne [61].

Chatin (Ad.). Organogénie comparée de l'androcée dans ses rapports avec les affinités naturelles [132].

Chatin (J.). De la feuille [37]. — Etudes sur le développement de l'ovule et de la graine dans les Scrofularinées, Solanacées, Borraginées et Labiées [78].

Chautard (J.). Nouvelles bandes surnuméraires produites dans les solutions de chlorophylle sous l'influence d'agents sulfurés [129].

Clarinval (le colonel). Des prairies et des foins [34].

Clarke (W.-S.). Evaluation de la pression dans la sève des végétaux [180].

Clos (D.). Des caractères du péricarpe et de sa déhiscence pour la classification naturelle [77]. — Quelques documents pour l'histoire de la Pomme de terre [167]. — La feuille et la ramification dans la famille des Ombellifères [195].

Cohn (F.). Recherches biologiques sur les Bactéries [236].

Comber (T.). Géographie botanique des plantes d'Angleterre [170].

Comes (O.). Etude sur l'imprégnation de quelques plantes [206].

Cordemoy (E.-J. de). Sur le genre *Danaïs* Comm. [220].

Coulter (J.-M.). Voy. Porter.

Coutance (A.). Histoire du Chêne dans l'antiquité et dans la nature [9].

Crépin (F.). Manuel de la Flore de Belgique [18]. — Fragments paléontologiques pour servir à la Flore du terrain houiller de Belgique [231].

Crié (L.-A.). *Micromycetes exotici novi* [79].

Currey (F.). Sur un nouveau genre de l'ordre des Mucédinées [160].

Dawson (J.-W.). Réponse à un mémoire de M. Carruthers sur les *Prototaxites* [24].

Debeaux (O.). Enumération des Algues maritimes de Bastia [217].

Dehérain (P.-P.). Recherches sur l'intervention de l'azote atmosphérique dans la végétation [49]. — et Moissan (H.). De l'absorption d'oxygène et de l'émission d'acide carbonique par les feuilles maintenues dans l'obscurité [50].

De-la-Rue (E.). Observations sur la phyllomorphose du *Syringa vulgaris* L. [10]. — Sur un cas de germination des spores des Saprolégniées [122].

Delaunay (J.). Catalogue des plantes vasculaires d'Indre-et-Loire [4].

Delponte (G.-B.). *Specimen Desmidiacearum subalpinarum* [203].

Déséglise (A.). Notes extraites de l'énumération des Rosiers de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique [155].

Dodel (A.). Passage de la tige des Dicotylédones à l'état de racine pivotante [63].

Drude (O.). Etude biologique du *Monotropa Hypopitys* L. et du *Neottia Nidus-avis* L. [168].

Duby (le pasteur J.-E.). Choix de Cryptogames exotiques nouvelles ou peu connues [8].

Duchartre (P.). Observations sur les bulbes des Lis [62].

Du Mortier (B.-C.). *Hepaticæ Europæ* [167].

Dutailly (G.). Des épaississements cellulaires spermodermiques chez les Cucurbitacées [217].

Duval-Jouve (J.). Etude histotaxique des *Cyperus* de France [142].

Dyer (Th.). De quelques restes de Conifères de la pierre lithographique de Solenhofen [89]. — Révision des genres *Dryobalanops* et *Dipterocarpus* [127].

Eichler (A.-W.). Encore quelques remarques sur la fleur des Crucifères [16]. — Les Conifères sont-elles gymnospermes, oui ou non ? [37].

Emery (H.). De l'action exercée par les organes foliacés et foliiformes sur les radiations calorifiques [63].

Engler (A.). Sur des fleurs monstrueuses de *Barbarea vulgaris* Br. [18]. — Etudes sur l'affinité des Rutacées, Simarubées et Burséracées [148].

Faivre (E.). Nouvelles recherches sur le transport ascendant, par l'écorce, des matières nourricières [59].

Feistmantel (Ch.). Recherches sur la Flore carbonifère des environs de Rakonitz [124].

Filhol (E.). Note sur la chlorophylle [221]. — Voy. Peyre.

Flueckiger (F.-A.). Les feuilles de Buchu [1].

Fournier (E.). *Filices Novæ-Caledoniæ* [75]. — Sur la dispersion géographique des Fougères de la Nouvelle-Calédonie [75].

Frank (B.). Du changement de situation que subissent les grains de chlorophylle et le protoplasma dans la cellule végétale, et de ses causes intérieures et extérieures [64].

Freyhold (E. de). Formation de pélories chez le *Tropæolum aduncum* Smith [100].

Freyn (J.) et Janka (V. de). *Micromeria* (*Satureia*) *Rodriguezii* [226].

Fries (E.). *Hymenomycetes Europæi* [214].

Fuerst (E.). Etude de quelques sortes d'amidon [122].

Gaudefroy (E.). Voy. Mabille.

Gibelli (G.). Voy. Cesati.

Gilbert (Ch.). Les fruits belges [61].

Gillbet (C.-C.). Les Hyménomycètes de France [34] [138].

Godron (D.-A.). Nouveaux mélanges de tératologie végétale [119]. — Des races végétales qui doivent leur origine à une monstruosité [158]. — Nouvelles études sur les hybrides des *Primula grandiflora* et *officinalis* [196]. — De l'hybridité dans le genre Sorbier [200]. — Etude sur les Pavots cultivés [205].

Goeppert (H.-R.). De l'état intérieur des arbres après des lésions extérieures, particulièrement du Chêne et des arbres fruitiers [226].

Grenier (Ch.). Tableau analytique des familles de la Flore de France [163].

Guérin (R.). Recherches sur les glandes du *Rosa rubiginosa* et sur leur contenu [106].

Haberlandt (F.). Détermination de la limite inférieure et de la limite supérieure des températures qui permettent la germination des graines chez un grand nombre d'espèces cultivées [104].

Hampe (E.). *Musci novi Australiæ* [22]. — *Musci novi ex insula Madagascar* [109].

Hanbury (D.). Sur le *Pareira brava* [2].

Hance (H.-F.). *De nova Asplenii specie* [128]. — Sur quelques Corylacées d'Asie [157].

Hanstein. De la répartition des substances plasmiques et assimilables dans les *Chara* [11]. — Sur la ténacité de la vitalité de la cellule du *Vaucheria* et la faculté de reproduction de son système protoplasmique [12].

Hartig (R.). Maladies importantes des arbres forestiers [206].

Haussknecht (C.). Etude sur le genre *Fumaria* [177].

Hazslinsky (F.). Quelques genres nouveaux ou peu connus de Champignons du sud-est de la Hongrie [186].

Hedwigia, 12e année [193].

Heer (O.). Sur la Flore carbonifère de l'île Bear [89]. — Sur les genres *Cyclostigma*, *Lepidodendron* et *Knorria* de Kiltorkan [89].

Herder (F. de). Gamopétales de la Sibérie orientale [13].

Hiern (W.-P.). Notes sur les Ebénacées [157].

Hoeme (A. de). Sur le genre *Scleranthus* [227].

Hoffmann (H.). Etudes des Haricots cultivés [104]. — Peut-on forcer les Perce-neige ? [207].

Hooker (J.-D.). Sur le *Melianthus Trimenanius* et les affinités du *Greyia Sutherlandi* [129].

Husnot (Th.). Revue bryologique [19]. — Excursion de la Société Linnéenne de Normandie en 1873, aux environs de Condé-sur-Noireau et de Flers [33]. — *Genera Muscorum Europæorum exsiccata* [143]. — Catalogue des Mousses du Calvados [229].

Icones plantarum, 3e série, t. II, 1re partie, 1872 ; 2e partie 1873 [59].

Jackson (J.-R.). Plantes à thé de l'Afrique [3].

Janczewski (E. de). Observations sur la reproduction de quelques Nostocacées [74].

Janka (V. de). Voy. Freyn.

Jatta (A.). *Lichenum inferioris Italiæ manipulus primus* [200].

Jeanbernat (E.). Voy. Peyre.

Jordan (A.). Remarques sur le fait de l'existence en société, à l'état sauvage, des espèces végétales affines [182].

Juranyi (L.). Structure et développement du pollen chez le *Ceratozamia longifolia* Miq. [74].

Kalchbrenner (C.). Voy. Schulzer.

Kanitz (A.). Sur l'*Urtica oblongata* Koch [10].

Kerner (A.). Sur quelques plantes des Alpes de la Vénétie [227].

Klatt (F.-W.). Recherches sur les Primulacées [22].

Klein (J.). De l'anatomie des jeunes racines de Conifères [107]. — Nouvelles recherches sur l'anatomie des jeunes racines de Conifères [107].

Klinggraff (H. de). Description des espèces et variétés de *Sphagnum* trouvées en Prusse [28].

Kny. Sur la multiplication des grains de chlorophylle par la partition en deux, et sur la généralité de ce procédé dans le règne végétal [123].

Koehne (E.) Recherches sur le genre *Cuphea* [14].

Koernicke (F.). Sur une Urédinée nouvelle [3]. — Monographie des Rapatéacées [21].

Krasan (F.). Recherches sur la croissance des végétaux [101].

Kraus (G.). Sur la coloration hivernale des végétaux toujours verts [123].

Kummer (P.). Le Guide du botaniste en lichénographie [230].

Lanessan (J. de). Sur la disposition des faisceaux fibro-vasculaires dans les feuilles [107].

Lange (J.) Voy. Willkomm.

Langenbach (G.). Les Algues marines de la Sicile et de l'île de Pantellaria [232].

Le Jolis (A.). De la rédaction des Flores locales au point de vue de la géographie botanique [102].

Le Monnier (G.). Voy. Van Tieghem.

Lesquereux (L.). Sur les restes de plantes fossiles du silurien inférieur [203].

Licopoli (G.). Nouvelles recherches anatomiques sur les fruits du Froment et du Seigle [204].

Lund (S.) Observations sur le calice des Composées [27].

Mabille (J.) et Gaudefroy (E.). Note sur le genre *Ranunculus* [216].

Malbranche (A.). Le Transformisme [36].

Malinvaud (E.). Note sur une excursion botanique dans les départements du Lot et de l'Aveyron [231]. — Note sur la végétation des environs de Milhau [232].

Malzine (O. de). La Flore mexicaine aux environs de Cordova [22].

Marchand (L.). Eléments de botanique [224].

Martinet (J.-B.). Enumération des genres et espèces de plantes qui doivent être cultivées ou conservées dans le jardin botanique de Lima [3].

Masters (J.). Sur quelques *Escallonia* [20].

Mayer (Ad.). De l'absorption de l'ammoniaque par les organes aériens des plantes [230].

Méhu (Ad.). Sur l'aire de dispersion du *Viola Paillouxi* Jord. [166].

Meschajeff (V.). Symétrie de la fleur des Crucifères [16].

Micheli (M.). Note sur les Onagrariées du Brésil [163].

Miquel (G.). *Enumeratio Piperacearum in Brasilia* [5].

Mitten (W.). Nouvelles espèces de Mousses recueillies à Ceylan [159].

Moissan (H.). Voy. Dehérain.

Moore (Th.). *Adiantum gracillimum* nov. sp. [21].

Moreau. Carte botanique de l'Yonne [5].

Morren (Ed.). Esquisse du genre *Trichopilia* [108]. — Notice sur le *Vriesea Malzinei* [210]. — Note sur le *Maranta leuconeura* [210].

Mouillefert. Les végétaux parasites nuisibles à l'agriculture [215].

Mueller Argoviensis (J.). *Euphorbiaceæ novæ in republica Argentinensi* [156].

Mueller (N.-J.-C.). Recherches sur la sécrétion d'oxygène par les plantes vertes sous l'influence de la lumière solaire [51]. — Recherches botaniques, 2^e^ et 3^e^ part. [178]. — Recherches sur la diffusion des gaz atmosphériques et sur la sécrétion des gaz sous diverses conditions d'éclairage [178].

Mueller (O.) et Pabst (G.). Flore cryptogamique d'Allemagne, 1^re^ part. : Lichens [221].

Murmann (O.-A.). Recherches sur la géographie botanique de la Styrie [200].

Nouel. Cinquième Notice sur quelques plantes du Loiret [60].

Odendall (G.). Recherches morphologiques sur les phyllomes des Bégoniacées [105].

Oudemans (C.-A.-J.-A.). Sur un fruit qui intérieurement était à moitié citron et à moitié orange [108]. — Matériaux pour la Flore mycologique de la Néerlande [185].

Pabst (G.). Voy. O. Mueller.

Pantocsek (J.). *Plantæ novæ quas æstate anni* 1872 *per Hercegovinam et Montenegro* [28]. — *Adnotationes ad floram et faunam Hercegovinæ, Czernagoræ et Dalmatiæ* [87].

Parlatore (Ph.). Les collections botaniques du Musée royal de physique et d'histoire naturelle de Florence [91].

Pasquale (G.-A.). Sur quelques racines qui ont pénétré la voûte d'une chambre [8].

Passerini (G.). Voy. Cesati.

Pedersen (R.). Développement du cyathium de l'Euphorbe [1].

Pedicino (N.). Quelques observations sur la végétation qui environne les thermes [200].

Peyre (A.), Jeanbernat (E.), Timbal-Lagrave (E.) et Filhol (E.). Une excursion scientifique aux sources de la Garonne et de la Noguera Pallaresa (Espagne) [210].

Peyritsch (J.). Sur quelques Champignons de la famille des Laboulbéniées [97]. — Sur les formations péloriées [98].

Pfeffer (W.). Organogénie florale des Primulacées et des Ampélidées [60]. — Sur les corps albumineux des graines et leur transport pendant la germination [174]. — Recherches sur les granules protéiques et sur le rôle de l'asparagine dans la germination des graines [176].

Pfitzer (E.). Du dépôt de cristaux d'oxalate de chaux dans les parois des cellules végétales [117].

Philibert (H.). Observations sur l'hybridation dans les Mousses [80].

Planchon (J.-E.). Le morcellement de l'espèce en botanique et le Jordanisme [184].

Poetsch (J.-L.) et Schiedermayr. Enumération systématique des Cryptogames observées dans l'archiduché d'Autriche supérieur à l'Enns [186].

Pomel (A.). Nouveaux matériaux pour la Flore atlantique [211].

Porter (Th.-C.) et Coulter (J.-M.). Synopsis de la Flore de Colorado (Etats-Unis) [108].

Prantl (K.). Traité de botanique à l'usage des écoles [197].

Préaubert (E.). Observations sur le mode végétatif des Orobanches [165].

Prillieux (Ed.). Mouvements de la chlorophylle chez les Sélaginelles [66]. — Sur les conditions qui déterminent le mouvement des grains de chlorophylle dans les cellules de l'*Elodea Canadensis* [67]. — La production de la gomme dans les arbres fruitiers, considérée comme phénomène pathologique [130].

Pringsheim (N.). Recherches additionnelles sur la morphologie et la classification des Saprolégniées [38].

Quélet (L.). Les Champignons du Jura et des Vosges [118].

Quinquaud (E.). Voy. Schutzenberger.

Reichardt (H.-W.). Mélanges [199].

Reichenbach fils (H.-G.). Notes botaniques [76].

Reinhardt (L.). Sur quelques Palmellacées [233].

Reinke (J.). Sur quelques phénomènes biologiques du *Coralliorrhiza* [6]. — Recherches sur la rapidité relative de l'accroissement en longueur des végétaux pendant de courts espaces de temps [11]. — Histoire de nos connaissances de la structure de l'extrémité radiculaire [110].

Renault (B.). Recherches sur l'organisation des *Sphenophyllum* et des *Annularia* [68]. — Recherches sur les végétaux silicifiés d'Autun [70].

Reverchon (P.). Notes sur quelques plantes rares ou nouvelles pour la France [165].

Rindfleisch. Recherches sur les organismes inférieurs [125].

Rivolta (S.). Des végétaux parasites [204].

Robert (E.). Sur des Cycadées dans le bassin de Paris [115].

Rostafinski (J.). *Floræ Polonicæ Prodromus* [131].

Roumeguère (C.). Une confusion dans les fleurs poétiques que distribue l'Académie des Jeux floraux [198],

Roux (G.) Etude sur les mouvements des carpelles de l'*Erodium ciconium* [166].

Rutherford. Sur le mouvement des glandes de *Drosera* [146].

Saccardo (P.-A.). Sur les corpuscules de la fovilla de la plante [73]. — *Fungi Veneti novi vel critici* [151].

Sadebeck (R.). Organogénie de la fronde des Fougères [29].

Sanderson (B.). Sur les phénomènes électriques accompagnant la contraction du calice chez les *Dionæa* [146].

Sanio (Ch.). De la grosseur des cellules ligneuses chez le *Pinus silvestris* [147]. — Etude anatomique du *Pinus silvestris* [148].

Saporta (le comte G. de). Notice sur les plantes fossiles du niveau des lits à poissons de Cérin [31]. — Forêts ensevelies sous les cendres éruptives de l'ancien volcan du Cantal [82]. — Etudes sur la végétation du sud-est de la France à l'époque tertiaire [112]. — Examen critique d'une collection de plantes fossiles de Koumi (Eubée) [114].

Sauter (A.). Les Lichens du grand-duché de Salzbourg [199].

Schiedermayr. Voy. Pœtsch.

Schimper (W.-Ph.). Traité de paléontologie végétale [85].

Schroeder (J.). Le bois des Conifères [118].

Schroeter (J.). Parallèle des Champignons observés au jardin botanique de Breslau [186].

Schulzer (E.) et Kalchbrenner (C.). *Icones selectæ Hymenomycetum Hungariæ* [154].

Schulzer de Mueggenburg (S.). Recherches mycologiques [116].

Schutzenberger (P.) et Quinquaud (E.). Sur la respiration des végétaux aquatiques immergés [49].

Seynes (J. de). Sur le *Peziza tuberosa* Bull. [26].

Sorokine (N.). Note sur le développement de l'*Hormidium varium* [235].

Stein (B.). Lichens du Babiagora [10].

Strasburger (E.). Recherches sur les racines des Conifères [111].

Strobl (G.). Sur les *Scleranthus* de Sicile [226].

Suringar (W.-F.-R.). Musée botanique de Leyde [171]

Tangl (Ed.). Deuxième étude sur les perforations des vaisseaux des plantes [100].

Tarrade (A.). Des principaux Champignons comestibles et vénéneux de la Flore limousine [140].

Tchistiakoff. Notice préliminaire sur l'histoire du développement des sporanges et des spores de l'*Isoëtes Duriæi* Bory [72]. — Note sur la division des cellules chez les Algues [73].

Thomas (F.-A.-W.). Recherches sur les galles et sur les gallinsectes [230].

Timbal-Lagrave (E.). Une excursion botanique à Saint-Paul de Fenouillet (Pyrénées-Orientales) [141]. — Voy. Peyre.

Todaro (A.). *Adnotationes ad Indicem seminum horti regii botanici Panormitani* [71].

Trautvetter (E.-R. de). *Stirpium novarum descriptiones* [9]. — *Catalogus plantarum anno 1870 ab A. Lomonossowio in Mongolia orientali lectarum* [13].

Trécul (A.). De la théorie carpellaire d'après des Renonculacées [55]. — De la théorie carpellaire d'après des Amygdalées [56]. — De la théorie carpellaire d'après des Hippocastanées [57]. — Sur la transformation de la levûre [107].

Treuinfels (L.). *Cirsium Benacense* nov. sp. [229].

Uechtritz (R. d'). *Hieracium cladophyllum* nov. sp. [227]. — Quelques plantes d'Espagne [228].

Van der Sande Lacoste (C.-M.). *Species novæ vel ineditæ Muscorum archipelagi Indici* [5].

Van Tieghem (Ph.). Recherches physiologiques sur la germination [83]. — et Le Monnier (G.). Recherches sur les Mucorinées [80].

Vatke. *Notulus de stirpibus quibusdam novis vel minus cognitis* [76].

Velten (W.). De la généralité des mouvements du protoplasma dans le règne végétal [120]. — Mouvement et structure du protoplasma [121].

Vesque (J.). Espèces nouvelles du genre *Dipterocarpus* [127].

Vogel. Relations des camphres avec la vie des végétaux [132].

Vogl (A.). Sur la cire végétale [125].

Warming (Eug.). *Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam* : Anonacées [10]. — Lentibulariacées, Primulacées, Myrsinacées [173]. — Des racines chez le *Neottia Nidus-avis* L. [169]. — Recherches sur les Lentibulariées [173].

Wawra (H.). Etude sur la Flore des îles Sandwich [117].

Weberbauer (O.). Les Champignons de l'Allemagne septentrionale [39] [185].

Weddell (H.-A.). Sur un nouveau genre de Podostémacées d'Afrique [159].

Wenzig (Th.). *Pomariæ* [111].

Wiesbauer (J.). Sur la Flore de la Basse-Autriche [199].

Wiesner (J.). Recherches expérimentales sur la germination des graines [82]. — Recherches sur la défoliation automnale des végétaux ligneux [97]. — De l'action de la température sur le développement du *Penicillium glaucum* [103]. — Les produits bruts du règne végétal [229].

WILLIAMSON (W.-C.). Organisation des *Asterophyllites* [25]. — Sur des tiges de Fougères arborescentes provenant du terrain houiller [69]. — Organisation des plantes fossiles du terrain houiller [89]. — La végétation primitive dans ses rapports avec les théories de la sélection et de l'évolution naturelles [145].

WILLKOMM (M.) et LANGE (J.). *Prodromus Floræ Hispanicæ* [115].

ZIEGLER. Sur la transmission de l'irritation d'un point à un autre dans les feuilles des *Drosera* [147].

FIN DU TOME VINGT ET UNIÈME.

AVIS AU RELIEUR.

Planche : La planche I de ce volume doit prendre place en regard de la page 39 des séances.

Classement du texte : Comptes rendus des séances, 382 pages. — Session extraordinaire à Gap, 117 pages. — Revue bibliographique et tables, 258 pages.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A GAP

EN JUILLET-AOUT 1874.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 24 avril 1874, s'est réunie en session extraordinaire à Gap (Hautes-Alpes), le 23 juillet. Les séances de la session ont eu lieu à Gap les 23, 25 juillet et 1^er^ août.

La Société a exploré successivement : le col et la montagne de Glaize (sommet, 2173 mètres environ) ; la Garde et le Devez de Rabou (montagne de Charance, sommet 1902 mètres) ; la montagne de Chabrières, sur Chorges (2405 mètres) ; le mont Séuse (2019 mètres), et le mont Aurouse (2712 mètres).

Le Comité chargé d'organiser la session et nommé, conformément à l'article 5 du règlement spécial des sessions extraordinaires, dans la séance tenue à Paris le 26 juin (voy. le *Bullet.* t. XXI, p. 190), se composait de : MM. Aug. Burle, l'abbé Chaboisseau, Gariod, A. Magnin (de Lyon), Méhu, F. Muller (de Bruxelles), E. de Valon et J.-B. Verlot.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Ball (John).
Borel.
Bourgault-Ducoudray.
Bras.
Burle (Auguste).
Chaboisseau (l'abbé).
Chevalier (le chanoine E.).
Chevallier (l'abbé Louis).
Constant.

MM. Des Étangs (S.).
Didier.
Duhamel (Henry).
Duvergier de Hauranne.
Duvillers.
Gariod.
Garroute (l'abbé).
Hullé.
Husnot.

MM. Jourdan (Pascal).
Lacroix (Fr.).
Lannes.
Martin (Bernardin).
Méhu.
Thibesard.
Tourlet.
Valon (E. de).

La Société royale de botanique de Belgique et la Société botanique de Lyon, invitées à prendre part à la session départementale, s'étaient fait représenter l'une et l'autre par plusieurs de leurs membres, resserrant ainsi les liens de fraternité scientifique qui unissent notre Société à ses deux sœurs puînées.

Ont pris part aux travaux de la session, savoir :

De la Société royale de botanique de Belgique :

M. **MULLER** (**Félix**), vice-président de ladite Société et président de la Société Linnéenne de Bruxelles.

MM. **Le Comte** (Théophile), de Lessines (Hainaut).
Fontaine (Jules-César), bourgmestre de Papignies (Hainaut).

De la Société botanique de Lyon :

M. **SAINT-LAGER**, docteur en médecine, vice-président de ladite Société.

MM. **Burle** (Émile), négociant à Gap.
Fazende, huissier à Rosans (Hautes-Alpes).
Magnin (A.), interne des hôpitaux de Lyon, secrétaire de la Société.
Mathieu (Joseph), commis-greffier au tribunal civil de Lyon.
Perroud, docteur en médecine, médecin des hôpitaux de Lyon.
Rérolle (Louis), de Lyon.
Therry (Joseph), négociant de Lyon.

Parmi les personnes étrangères aux Sociétés botaniques de France, de Belgique et de Lyon qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions de la session, nous citerons :

M. **le vicomte de L'HERMITE**, préfet du département des Hautes-Alpes.
M. **TANC**, maire de la ville de Gap.

MM. **Ablard**, directeur de l'École normale.
Bayle, directeur de l'Enregistrement.
Blanc (le docteur Eug.), conservateur de la collection minéralogique.
Blanc (Xavier), avocat, président de la section du Club Alpin Français.
Calandre, adjoint au maire.
Dépéry (l'abbé), chanoine.
Faure (Clément), avoué.
Gabillot (J.), membre de la Société Linnéenne de Lyon.
Jame (l'abbé), curé de la cathédrale de Gap.
Jaubert, ingénieur des chemins de fer.
Labastie, vice-président du Tribunal.
Lépine (l'abbé), chanoine.
Majorelle, sous-inspecteur des Forêts.
Martin (l'abbé), curé à Saint-Maurice en Valgaudemar (Hautes-Alpes).
Martin (l'abbé Télesphore), étudiant en théologie.
Nicot, inspecteur des Forêts.
Œuf, conservateur des hypothèques.
Pessard, inspecteur des Forêts, chargé du reboisement.
Pinet de Menteyer, secrétaire général de la Préfecture.
Pion, président du Tribunal.
Rivet, principal du Collège.

Roubaud (l'abbé), aumônier des Pénitents.
Rouy, négociant.
Templier (l'abbé), aumônier de l'École normale.
Wolff (J.), de Paris.
Etc., etc.

Au cours de la session, les botanistes lyonnais se sont dirigés vers le Viso; MM. Fontaine et Le Comte (de Belgique) se sont séparés de nous, et MM. Bras, Lacroix et B. Martin ont gagné le Lautaret. Après la session, un groupe d'une dizaine de membres, parmi lesquels MM. J. Ball, Chaboisseau, Des Étangs, Didier, E. de Valon, etc., s'est rendu à son tour au Lautaret, où il a été rejoint par MM. J.-B. Verlot, directeur du Jardin des plantes de Grenoble, Pellat, conseiller de préfecture, etc.

Réunion préparatoire du 23 juillet 1 4.

Les membres de la Société arrivés à Gap se réunissent à huit heures et demie du matin, sous la présidence de M. l'abbé Chaboisseau, archiviste de la Société, président délégué par le Conseil, dans la grande salle de l'Hôtel de ville, obligeamment mise à leur disposition par la municipalité et élégamment décorée.

Après lecture du règlement spécial des sessions extraordinaires, le Bureau spécial de la session est, conformément à l'article 11 des statuts, constitué ainsi qu'il suit :

Président :

M. Félix **Muller**, président de la Société Linnéenne de Bruxelles, vice-président de la Société royale de botanique de Belgique.

Président honoraire :

M. le vicomte de **L'Hermite**, préfet des Hautes-Alpes.

Vice-présidents :

MM. Eugène Didier, ancien sous-préfet de Saint-Jean de Maurienne (Savoie) ;
l'abbé Garroute, d'Agen ;
le docteur Saint-Lager, vice-président de la Société botanique de Lyon ;
Thibesard, de Laon.

Secrétaires :

MM. **J. Borel**, de Lyon ;

Emm. Duvergier de Hauranne, conseiller général du Cher, au château d'Herry (Cher) ;

Henri Gariod, procureur de la République, à Bourgoin (Isère) ;

Antoine Magnin, interne des hôpitaux, secrétaire de la Société botanique de Lyon ;

Adolphe Méhu, pharmacien de première classe, professeur à l'École normale de Villefranche-sur-Saône (Rhône).

MM. F. Muller et l'abbé Garroute déclarent décliner toute nomination, mais les instances qui leur sont faites triomphent de leur résistance ; il n'en est pas de même de M. Auguste Burle qui, désigné pour la vice-présidence, persiste dans son refus, au sujet duquel M. le Président délégué exprime les regrets de la Société.

Lecture est donnée d'un projet de programme de la session, préparé par le Comité d'organisation avec le concours de MM. Émile Burle et Borel. Après quelques observations de MM. Thibesard et Méhu et une courte discussion, le programme suivant est adopté (1) :

Jeudi 23 juillet. — Réunion préparatoire à huit heures et demie du matin. — Séance d'inauguration, à l'Hôtel de ville, à deux heures.

Vendredi 24. — Herborisation au col de Glaize (rendez-vous au Champ de Mars, à cinq heures du matin).

Samedi 25. — Herborisation à la Garde et au Devez de Rabou (rendez-vous au Champ de Mars, à sept heures du matin).

Dimanche 26. — Repos. — Préparation des plantes. — Séance à une heure, à l'Hôtel de ville.

Lundi 27. — Herborisation à la montagne de Chabrières, sur Chorges. — Départ en voiture pour Chorges à quatre heures du matin. — Retour à Gap.

Mardi 28. — Repos et préparation des plantes. — Visite aux herbiers publics, à la bibliothèque de la ville et à l'herbier de MM. Burle.

Mercredi 29. — Herborisation à la montagne de Séuse. — Départ en voiture pour Menteyer à cinq heures du matin. — Retour à Gap.

Jeudi 30. — Repos et préparation des plantes. — Départ à quatre heures du soir, en voiture. — Coucher à la Roche-des-Arnauds.

Vendredi 31. — Herborisation au mont Aurouse. — Retour à Gap.

Samedi 1er août. — Séance de clôture à neuf heures du matin.

---

(1) Ce programme a été exécuté dans son entier ; seulement, en raison du mauvais temps, la séance fixée au 26 juillet a été tenue le 25, et l'herborisation projetée pour le 25, contrariée par la pluie, a été peu suivie le 26.

SÉANCE DU 23 JUILLET 1874.

La Société se réunit à deux heures dans la grande salle de l'Hôtel de ville, envahie à l'avance par une nombreuse et brillante assistance.

M. l'abbé Chaboisseau, président délégué par le Conseil, occupe le fauteuil et invite M. le Préfet des Hautes-Alpes ainsi que M. le Maire de Gap à prendre place au bureau.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la réunion préparatoire tenue dans la matinée ; ce procès-verbal est adopté.

M. le Préfet souhaite en ces termes la bienvenue à la Société :

DISCOURS DE **M. le vicomte de L'HERMITE**.

Messieurs,

La renommée qui s'attache à la Société botanique de France a réuni autour de vous un public d'élite, avide de vos savantes leçons.

Interprète des vœux d'une sympathique assistance, j'ai, dès mon arrivée dans ce département, la singulière bonne fortune de vous y souhaiter la bienvenue.

Le vaste champ ouvert à vos explorations promet de vous fournir la moisson la plus généreuse, et l'intérêt que porte à vos travaux l'intelligente population des Alpes, vous est un sûr garant de notre concours dévoué.

Vous trouverez au milieu de nous des auxiliaires laborieux et infatigables.

Ils seront vos guides sur ces sommets où vont s'offrir à votre admiration nos richesses scientifiques.

Nos Alpes ont vu naître le naturaliste Villars, qui vous appartient par ses importants travaux botaniques.

Puisse le souvenir d'un savant dont nous sommes fiers, guider vos pas dans ces montagnes qu'il a le premier parcourues !

Vous vous êtes donné la noble mission de continuer l'œuvre d'un enfant des Alpes, de l'illustre auteur de l'*Histoire des plantes du Dauphiné.*

A ce titre, vous avez acquis le droit de cité parmi nous.

A ces paroles très-goûtées et vivement applaudies, M. le Président répond :

DISCOURS DE **M. l'abbé CHABOISSEAU**.

Monsieur le Préfet, Monsieur le Maire,

Mesdames et Messieurs,

La session qui s'ouvre sous des auspices si favorables et ce brillant concours qui vient prêter à nos travaux l'appui de ses lumières et de ses sympathies, demanderaient une voix plus éloquente et plus autorisée que la mienne pour inaugurer dignement notre réunion.

Permettez-moi de vous dire simplement combien je suis à la fois glorieux et confus de la mission qui m'incombe. Certes elle est bien inattendue pour moi. J'étais loin de penser, il y a quelques semaines, que nos collègues honorés de la direction de la Société seraient privés par d'impérieux devoirs du bonheur de se réunir à nous dans cette contrée privilégiée des richesses botaniques. J'étais loin de penser, il y a quelques mois, que notre vénérable président nous serait ravi dans sa verte vieillesse, comme si la mort avait attendu pour le frapper qu'il reçût de nous cette dernière glorification de sa science, cette suprême consolation de ses malheurs et de son exil.

D'autres ont exprimé, mieux que je ne saurais le faire, les brillantes qualités de son cœur et de son esprit, et les regrets dont nous avons tous accompagné ses funérailles. Pour moi qui l'ai connu trop tard et seulement au déclin de sa vie, alors que l'âge tempérait l'éclat d'une imagination brillante sans en altérer la fraîcheur, permettez-moi de me rappeler avec quelle grâce charmante il aimait à me faire part de ses derniers écrits, et les pensées religieuses qui présidaient à ses études philosophiques, et le bon sourire dont il accueillait mes critiques aussi bien que mes félicitations sincères. — Permettez-moi aussi, Messieurs, de vous répéter ses propres paroles, dont pas un de nous n'a perdu le souvenir :

« Personne n'est mieux placé que le botaniste pour se conserver longtemps » sain de corps et d'esprit...... L'instinct de la sociabilité semble nous dominer plus fortement que les autres hommes. Pour nous trouver à l'aise dans » nos explorations, nous avons besoin de sentir près de nous un compagnon, » et nous le trouvons partout où vit un botaniste pénétré de l'amour des » plantes (1). »

Aujourd'hui, Messieurs, nous réalisons cette belle pensée, et nous sentons près de nous des compagnons de travail et des amis dans tous ces botanistes accourus de toutes parts à notre fête de famille.

Nous sentons des amis dans ces hommes distingués qui oublient leurs hautes fonctions pour nous apporter l'appui de leur bienveillance, de leurs encouragements, de leur concours. Nous sentons des amis dans tous les membres de cette assemblée, qui nous font un accueil si gracieux, si généreux, si sympathique. Et, comme si tous ces témoignages ne suffisaient pas, deux Sociétés (1) amies ont voulu resserrer encore les liens d'une union toute fraternelle, et l'une d'elles étendre au delà des limites politiques de son pays cette aimable communauté de la science.

---

(1) Discours de M. Fée, 23 janvier 1874 (*Bull. Soc. bot.* t. XXI, p. 3).

Soyez tous mille fois remerciés du fond de notre cœur, au nom de la Société botanique de France.

Mais, Messieurs, je m'oublie. On a quelquefois reproché, et non toujours sans motifs, aux réunions scientifiques d'user un temps précieux en compliments et en discours stériles. Je m'en voudrais de mériter ce reproche, et de vous dérober plus longtemps à la recherche de ces belles plantes qui semblent s'être donné rendez-vous au sommet de vos montagnes pour se rapprocher du ciel et en refléter la splendeur. Je finis en saluant la mémoire des botanistes qui ont exploré ce beau pays avec tant de succès, l'illustre Villars, le modeste abbé Chaix, le colonel Serres, Baptiste Blanc ; je n'oublierai pas ceux qui continuent leur œuvre avec une heureuse persévérance.

J'implore votre indulgence pour ces faibles paroles, et je cède une place déjà trop longtemps usurpée au digne représentant de la Société royale de botanique de Belgique, en le priant de reporter à ses honorables collègues, et surtout au vénéré Président de cette savante Compagnie, les remercîments et les vœux fraternels de la Société botanique de France.

M. l'abbé Chaboisseau ayant procédé à l'installation du Bureau spécial de la session, M. Muller, président, prend place au fauteuil : il remercie la Société de l'avoir appelé à présider les travaux de la session, et en quelques mots pleins de verve et d'à-propos il convie tous ses confrères à d'actives et fructueuses herborisations.

Lecture est donnée de lettres de M. de Schœnefeld, secrétaire général, contenant diverses recommandations au sujet de la session, et de M. Doûmet-Adanson, exprimant ses regrets de ne pouvoir se rendre à Gap, et recommandant la Corse comme champ d'exploration d'une prochaine session extraordinaire.

La Société, vivement peinée de l'absence de ces deux zélés confrères, vote des remercîments unanimes à M. le Secrétaire général pour le dévouement avec lequel il a bien voulu concourir de loin à l'organisation de la session.

---

(1) Société royale de botanique de Belgique. — Société botanique de Lyon.

LETTRE DE M. DOUMET-ADANSON.

Cette, 20 juillet 1875.

Monsieur le Président,

Mes fonctions administratives m'empêchent de prendre part cette année aux travaux et aux excursions de la Société botanique, et c'est pour moi un vrai chagrin de me trouver séparé de mes collègues et de mes amis dans cette circonstance. J'aurais été heureux de leur faire part de mes observations botaniques durant le voyage que j'ai accompli en Tunisie, de février à mai dernier. Au nombre de ces observations se trouve la constatation de l'Acacia gommifère qui croît à l'état spontané dans le sud de la régence, ce qui constitue un fait intéressant pour la géographie botanique. Je remets donc forcément à plus tard mes communications détaillées à ce sujet (1).

Si toutefois je ne puis prendre une part active aux travaux de cette session, je tiens à ne pas la laisser se terminer sans renouveler la proposition que je fais depuis trois ans, pour amener la Société à organiser une session en Corse. Cette île est trop riche en plantes, sa flore offre trop d'intérêt, pour que la Société botanique ne la visite pas au moins une fois.

Déjà la Corse a été mise en ligne à plusieurs reprises, et chaque année on s'est arrêté devant des difficultés imaginaires. Pour moi qui connais le pays tout particulièrement, j'affirme que l'organisation de nos assises botaniques n'y serait pas plus difficile que partout ailleurs, et que les résultats de nos courses seraient des plus importants. Il y a en Corse plusieurs botanistes ou naturalistes dont le concours nous serait assuré, ainsi que celui de quelques autres qui ont habité l'île pendant plusieurs années et font partie de notre Société. Je me mettrais moi-même à la disposition du Bureau pour lui fournir tous les renseignements qui seraient en mon pouvoir. Je vous prie donc, Monsieur le Président, de faire en mon nom la proposition de désigner la Corse, comme le lieu où devra se tenir la prochaine session extraordinaire. Cette proposition ayant déjà été fortement appuyée à la session de Mont-Louis, j'ose espérer qu'elle trouvera de l'écho parmi les membres réunis en ce moment à Gap.

Agréez, etc. DOUMET-ADANSON.

M. Gariod, secrétaire, présente un résumé de la communication suivante, adressée à la Société :

---

(1) Voyez le compte rendu de la séance tenue à Paris le 13 novembre, *in Bull.* t. XXI, pp. 294-299.

ÉTUDE D'UNE GRAMINÉE PYRÉNÉENNE DE LA RÉGION DES NEIGES,

par **M. l'abbé MIÉGEVILLE.**

(Garaison, 21 juillet 1874.)

Le genre *Festuca*, si riche en espèces difficiles à définir, est loin d'avoir dit son dernier mot dans nos Pyrénées. L'intéressante Graminée qui est l'objet de cette étude pourrait, au besoin, en fournir une preuve nouvelle. Nous allons voir, en effet, qu'il n'est pas aisé de la rattacher à quelqu'une des espèces connues du genre *Festuca*, auquel elle appartient.

Notre *Festuca* a été publié, en 1863, sous le nom de *F. alpina* Gaud. Sut., dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. X, p. 87. Mais, en le confrontant avec le *F. alpina*, on se trouve dans l'impossibilité de rapporter les deux plantes à un même type. Il est donc nécessaire de donner à la Graminée pyrénéenne une autre dénomination que celle qu'elle a reçue il y a environ douze ans.

Recourons encore ici à la méthode en usage parmi les phytographes pour élucider ces sortes de doutes, et plaçons, l'une à la suite de l'autre, les diagnoses de la plante des Alpes appelée *Festuca alpina*, et de la plante des Pyrénées que nous désignerons sous le nom provisoire de *Festuca glacialis* en raison de son habitat. J'ose espérer que, tout en mettant en relief leur différence morphologique, ce parallélisme fera ressortir leur distinction spécifique. Voici nos deux diagnoses :

FESTUCA ALPINA Gaud. Sut.

Panicula $\frac{1}{2}$-$\frac{2}{3}$-uncialis, stricta, angusta, *semper* etiam sub anthesi *coarctata ;* axi *vix asperulo.* Ramuli solitarii, 1-2 spiculis oblongis, *vix 4 flores gerentibus* muniti ; superni sessiles, inferni pedunculati, *pedunculis spiculas subæquantibus.* Flores virides, aut levissime griseo-violacei : *glumis fere æqualibus, longe et tenuiter acuminatis ;* glumella inferiori 5 nervos, laterales vix apparentes, centralem *arista tenuissima mediam ipsius partem subæquiparante* terminatum exhibente. Folia tenuia, capillaria, viridia, lævia ; caulina *ligula sat longa* munita. Culmi capillares, *anguloso-striati.* Radix fibrillosa, fibrillis subnigrescentibus, *vix stolonifera, stolonibus levissime foliatis.* Planta *raro 1 decim. excedens.*

Crescit in Alpibus altis, in loco vulgo dicto *Roan*, prope Brigantium ubi Julio-Augusto floret.

FESTUCA GLACIALIS Miégev.

Panicula *fere uncialis, durante floratione diffusa et post florationem contracta*, subunilateralis ; *axi lævi.* Ramuli solitarii, superni sessiles, inferni pedunculati ; *pedunculis spiculis brevioribus.* Spiculæ oblongæ, compressæ, 5-8 *floribus remotis instructæ*, stricto-ovales, acutæ. Glumæ lineares, carinatæ, *acutæ et inæquales ;* inferna uninervia, et superna trinervia. Glumella inferna lineari-lanceolata, aculeata, apice carinata, leviter lateribus compressa, 5 nervis, externis obscuris, munita, viridis, *apice plus minusve griseo-violacea*, marginibus scariosuscula, arista variabili, sed plerumque *tertiam ipsius partem subæquante* terminata; glumella superna duobus parvulis acuminibus terminata. Caryopsis ovali-oblonga, apice latior. Folia *statu juniori tenuia canaliculata*, minime carinata; radicalia *fasciculata*, erecta; caulina brevia, et *ligula bi-auriculata et brevi* instructa. Culmi erecti, *apice læves vix angulosi*. Radix dense *fibroso-stolonifera ;* fibrillis tenuibus, nigrescentibus; *stolonibus numerosissimis, erectis, crassis*, breviter stipitatis, foliorum veterum vagina circumamictis et denso foliorum fasciculo terminatis. Planta 1-2 ½ dec. alta, polymorpha, *cæspitosissima ;* cæspitibus decimetri latitudinem subæquantibus.

Crescit in montibus Pyrenæis, in valle *Héas*, in cacuminibus glacialibus montium *Gabiédou*, *Canaou*, *Trémouse*, *Camp-Long*, et alibi, Julio-Octobri.

Après avoir mis sous les yeux de tant de botanistes éminents ces descriptions et les plantes qu'elles reflètent, je crois devoir ajouter, dans l'intérêt de la science, avec un des plus habiles agrostographes contemporains, que le *F. alpina* Gaud. et notre *F. glacialis* constituent deux espèces. M. Duval-Jouve, qui m'a rendu bien d'autres services signalés, dont je garderai un précieux souvenir, eut l'obligeance de m'écrire en 1863, après avoir vu la plante des Pyrénées à l'état jeune, qu'il ne pouvait admettre son identité avec la plante des Alpes.

Il ne serait pas plus rationnel de confondre notre *F. glacialis* avec le *F. pyrenaica* Boissier, qu'avec le *F. alpina* Gaud. Une de nos sommités anthologiques daigna m'envoyer, il y a un certain nombre d'années, quelques échantillons de la plante de M. Boissier, dus à l'obligeance de M. Grenier, à qui M. Reuter les avait envoyés. D'après ces exemplaires, le *F. pyrenaica* et le *F. glacialis* n'ont ni le même facies, ni la même structure. Les fleurs du *F. pyrenaica* diffèrent surtout de celles du *F. glacialis*. Elles sont mutiques ou presque mutiques, et d'un violet rougeâtre très-vif dans la plante de M. Boissier. Ces derniers caractères manquent à notre *F. glacialis*, et vont beaucoup mieux à notre *F. stolonifera*, et à d'autres *Festuca* pyrénéens inédits, si je ne me trompe.

Il n'entre pas dans mon cadre d'examiner si le *F. alpina* Gaud. est la forme alpine du *F. ovina* L., ou de sa variété *tenuifolia* Sibth. Mais il ne me semble pas facile de rapporter le *F. glacialis* à l'une ou à l'autre des deux formes du *F. ovina*. Voici, d'après les phytographes descripteurs, les principaux caractères de cette dernière espèce : *Culmo subtetragono*, *foliis capillaribus, scabris*, *panicula secunda coarctata stricta ; pedunculis ciliato-scabris*. Ces caractères ne conviennent nullement au *F. glacialis*, comme on peut en juger par la comparaison de sa diagnose avec celle du *F. ovina*. Celui-ci choisit d'ailleurs de préférence pour habitat les sites peu élevés. Les lieux sablonneux et secs sont l'objet de sa prédilection. Il fuit le midi et s'étend vers le nord. C'est presque la seule espèce du genre qu'on rencontre en Suède, dans les terrains stériles, sur les coteaux. Il est très-rare en France ; nos flores classiques signalent sa présence en peu de localités. Nul botaniste, si je ne m'abuse, ne l'a découvert dans nos contrées méridionales. Tout me porte à croire qu'il est étranger à notre département.

Notre *F. glacialis* se développe dans des conditions géographiques et géologiques tout à fait différentes. Il a en horreur les bas-fonds, même de la région alpine ; il ne descend pas au-dessous de la base de cette région. Il est du nombre de ces plantes curieuses qui marquent les limites de notre végétation pyrénéenne. Toutes les expositions lui conviennent, mais il préfère les boréales aux méridionales. Il couvre la zone glaciale comprise entre le mont Perdu et la Meunia de Trémouse. Cet espace de plus de 36 kilomètres carrés n'est à coup sûr qu'une faible partie de son aire de végétation. Il croît pêle-mêle avec le *Poa distichophylla* Gaud. autour des neiges éternelles du port de la Canaou. Il foisonne sur les rochers granitiques du plateau de la crête de Camp-Long, dont l'altitude égale celle de notre pic du Midi de Bigorre. Il a partout pour voisins le *Ranunculus glacialis*, le *Saxifraga groenlandica*, l'*Armeria alpina*, etc.

Notre plante est d'un polymorphisme assez difficile à définir. Elle change visiblement de taille, de port, de physionomie, à mesure qu'elle monte vers les cimes. Elle est vigoureuse et gaie au voisinage des glaciers ; rabougrie et sombre dans les sites secs et au sommet des pics. On remarque, dans l'ensemble des épillets d'une même touffe, toutes les nuances de couleur comprises entre le violet pâle et le violet foncé. Les panicules sont toutes d'un violet très-accentué dans les expositions visitées par le soleil.

Il me sera bien permis, en terminant cette note, de signaler un fait qui ne sera pas sans quelque intérêt pour les phytographes. Friands de notre Graminée, les ruminants la recherchent avec passion et la broutent avec délices. Ils semblent nous révéler par là que le Créateur l'a douée d'une essence particulière. Rien n'empêche (*omnis comparatio claudicat*) que les quadrupèdes, *botanistes par instinct*, ne nous révèlent des espèces naturelles dans des genres féconds en espèces affines, où les *botanistes de la civilisation* ont peine à voir autre chose que de simples formes d'espèces scientifiques déjà connues.

Est-il maintenant établi que notre plante constitue une véritable espèce, et qu'à ce titre elle doit obtenir droit de cité dans notre flore ? Personne n'oserait prendre sur soi la responsabilité d'une affirmation aussi hardie. Mais on peut dire sans trop de témérité qu'il y a de graves motifs de soumettre la question à un examen sérieux. Notre Étude ne saurait avoir d'autre résultat que de provoquer cet examen. Des botanistes plus compétents que nous iront visiter plus tard les hauteurs qu'habite notre Graminée, et la science finira par lui donner une dénomination définitive.

M. le docteur B. Martin fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LA FLORE DES CÉVENNES DU GARD, par **M. Bernardin MARTIN.**

La partie des Cévennes du Gard qui est l'objet habituel de mes investigations botaniques (1) offre, dans sa petite étendue superficielle, un aspect physique à traits manifestement variés et une constitution géologique remarquable aussi par la diversité de ses éléments.

La physionomie générale de la région est loin, en effet, de se rapporter à un type uniforme. Sur certains points, notre sol s'étale en plateaux plus ou moins élevés et plus ou moins spacieux qui portent dans le pays le nom de *causses.* Sur d'autres parties, il se redresse hardiment en crêtes montagneuses, qui, après avoir dominé l'horizon, s'abaissent en contre-forts plusieurs fois ramifiés, et qui ensemble concourent à la formation du système orographique du massif méridional de la chaîne des Cévennes. Là aussi il s'incline en versants et en brusques dépressions ou en larges vallées, et, sous cette forme, il donne naissance au trait le plus accidenté et le plus pittoresque du paysage.

Ce sol, ainsi configuré, n'a pas partout la même origine géologique. Sans entrer dans un examen détaillé de toute la série de nos formations, je dois indiquer sommairement la constitution géognostique de notre contrée, telle qu'elle est établie par les travaux d'un savant géologue qui a été la gloire de notre département et dont la science déplorera longtemps la perte, Émilien Dumas. Dans les parties les plus élevées de nos montagnes, on observe des terrains anciens formés de grandes masses granitiques et de schistes le plus ordinairement talqueux, chargés çà et là de nombreux filons de quartz et de feldspath. Tout autour de ces terrains anciens, se montre une bande presque continue et souvent fort étroite de terrain triasique, affleurant au-dessous du terrain jurassique. Celui-ci entoure comme une vaste ceinture les mêmes formations anciennes, et se déroule au loin pour composer ces vastes plateaux calcaires que nous désignons sous le nom de *causses*.

L'altitude, cette condition climatologique si importante, varie naturellement aussi dans notre contrée comme son état topographique. Pour donner une idée de ses différences, il suffit de noter nos cotes hypsométriques extrêmes, qui sont celle de 300 mètres, au plus bas point de notre échelle altitudinaire (portion du hameau de Navacelle, dépendant de la commune de Blandas), et celle de 1567 mètres sur nos crêtes les plus saillantes au-dessus du niveau de la mer (sommet de l'Aigoual vers le signal de Cassini).

---

(1) Mon champ d'exploration est assez régulièrement limité par la circonscription des cantons d'Alzon et de Trèves, sur les confins du département du Gard d'un côté, et des départements de l'Hérault, de l'Aveyron et de la Lozère de l'autre. La superficie de ces deux cantons est de 36 983 hectares.

Il n'est pas étonnant qu'un tel ensemble de diversités ait laissé ses empreintes sur les caractères de la végétation des Cévennes, et ait donné à notre flore des attributs signalés de variété et de richesse. Ce qui frappe surtout à cet égard, c'est que, si l'on considère à part l'influence exercée par la différence des niveaux, on est amené à attribuer principalement à son action la faculté que nous avons de diviser notre région, au point de vue de la répartition des espèces, en plusieurs petites zones secondaires, et à rapporter à la même cause l'avantage de posséder un cadre botanique bien fourni, dans lequel on suit la succession d'un certain nombre de séries végétales échelonnées, depuis celle qui dans nos basses altitudes correspond à la flore méditerranéenne, jusqu'à celle qui, dans les stations supérieures, est l'expression de la flore subalpine.

Le caractère spécial de notre flore lui a valu l'heureuse fortune d'exciter la curiosité d'éminents naturalistes. On sait le prix qu'ont attaché à la connaissance de nos plantes la plupart des maîtres distingués qui depuis plusieurs siècles ont honoré l'enseignement botanique à Montpellier; on sait l'intérêt qu'ils ont trouvé à visiter nos montagnes.

Ces illustres visiteurs ont rendu témoignage, dans leurs écrits, des richesses de notre végétation et ont préparé les fondements du renom dont elle jouit. Le plus mémorable d'entre eux sous ce rapport, le professeur Gouan, s'est tellement intéressé à nos Cévennes et a pris un tel goût pour nos productions végétales, que, cédant à une tentation d'agrandissement qui n'a que les apparences de l'arbitraire, il a réuni notre région à la sienne et annexé notre flore au *Flora Monspeliaca* (1).

A côté de Gouan et des autres botanistes de Montpellier, il convient d'inscrire sur la liste des plus zélés explorateurs de notre contrée le nom de de Pouzolz, l'auteur de la *Flore du Gard*. Cet investigateur remarquable, qui était animé d'une véritable passion pour l'étude des plantes et doué du sens le plus exquis pour s'y livrer avec succès, a exécuté de fréquents voyages d'exploration dans notre région, vers laquelle il était entraîné par le goût des recherches botaniques et par un commerce d'affectueuses relations avec les botanistes de la contrée.

---

(1) On comprend que nous n'avons garde de nous plaindre d'une annexion qui nous a donné de glorieux ancêtres, et de protester contre une assimilation dans laquelle il ne nous semble pas d'ailleurs que les lois qui président à l'établissement des régions botaniques aient été violées. Car, quoiqu'un botaniste des basses régions qui parcourt notre pays en prenant pour guide les *Herborisations des environs de Montpellier* du professeur Gouan, soit sensiblement dépaysé à l'Espérou ou sur l'Aigoual, à une distance de 80 ou 100 kilomètres de son point de départ, il n'en demeure pas moins incontestable, au fond, que notre région végétale se rattache à celle de Montpellier par des affinités tout à fait naturelles. Ainsi le principal cours d'eau qui arrose le territoire dont Montpellier est le chef-lieu, l'Hérault, a ses sources dans nos montagnes. Les affluents supérieurs de ce cours d'eau, l'Arre, la Vis, la Virenque, coulent d'abord dans nos vallées. Notre contrée entre donc légitimement pour une partie dans l'aire du bassin hydrographique de l'Hérault, et si jamais quelqu'un entreprend de publier la flore de ce bassin, il aura pour devoir de reprendre les errements de Gouan, de venir, à son exemple, herboriser pour son propre compte dans nos Cévennes, et il devra se mettre en mesure de comprendre dans sa sphère la plus grande partie de nos appartenances.

Dans ses herborisations successives, il a eu l'occasion de fouiller nos meilleurs gîtes et de mettre la main sur nos raretés les plus curieuses. Le résultat de sa patiente investigation et de ses judicieuses études a été consigné dans sa *Flore du Gard*.

Ce qui a été fait jusqu'ici en faveur de notre flore est important assurément et digne d'être pris en très-sérieuse considération. Mais, malgré ce précieux secours, le dernier mot est loin d'être dit à ce sujet, et il s'en faut beaucoup surtout que la végétation de nos Cévennes soit suffisamment connue et appréciée des botanistes (1). On conçoit, en effet, qu'avec une science comme la botanique, qui possède un nombre toujours croissant de plantes critiques attendant la décision qui doit fixer leur destinée, il y ait constamment des choses à revoir et à remanier, des situations anciennes à modifier et des conditions nouvelles à mettre à leur place. Il est nécessaire, par suite, que chaque observateur, dans son champ particulier de recherches, soit de temps en temps obligé de constater des vides, de reconnaître des lacunes et de trouver inexacts et défectueux, après un certain intervalle, les dénombrements d'espèces les plus rigoureux et les plus fidèles à leur origine.

D'ailleurs, sans insister davantage sur ces considérations générales qui s'appliquent à toutes les flores, et en nous bornant à l'appréciation de la situation particulière de la nôtre, ne pouvons-nous pas nous demander si les travaux spéciaux qui nous intéressent présentent les caractères propres à nous donner une connaissance entière et complète de notre avoir botanique ?

---

(1) Je ne puis me dispenser de citer ici un exemple qui vient très-opportunément à l'appui de mes réserves. Je regrette que ma citation me conduise à relever une inexactitude échappée à l'érudition d'un de nos plus distingués collègues. Le dernier numéro du *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXI, p. 8, contient une lettre de M. J.-B. Verlot (de Grenoble), dans laquelle la découverte du *Galium pedemontanum* All., faite en 1873 dans le département de l'Isère, est signalée comme une nouveauté pour la flore de France. Cette annonce, ainsi formulée, n'a pas peu surpris les botanistes des Cévennes, qui depuis plusieurs années sont accoutumés à récolter cette espèce, sans sortir de leur terrain, et qui lui connaissent un passé remontant à une date déjà ancienne. On me permettra de reproduire cet historique en peu de mots. La plante d'Allioni a été trouvée pour la première fois dans les Cévennes en 1850, par M. de Pouzolz. Le premier volume de la *Flore du Gard*, publiée quelques années après, renferme la mention de cette découverte et la description de l'espèce. En 1862, mon ami le docteur Diomède Tuezkiewicz, a rencontré près d'Aulas (Gard) une autre localité dans laquelle le *Galium pedemontanum* se présente en échantillons nombreux et groupés ordinairement sous les rameaux du *Sarothamnus purgans*. Il en a composé une centurie destinée au *Billotia*, dont les échantillons ont été distribués aux correspondants de M. Paillot, sous le n° 3399.

Qu'il me soit permis aussi à cette occasion d'exprimer, sous forme de conclusion un peu libre de ce hors-d'œuvre, un vœu formé déjà par les naturalistes de ma contrée, le vœu de voir notre Société décider la tenue d'une session extraordinaire dans le département du Gard, et ses membres venir dans nos montagnes donner par leur présence, à une région botanique peu connue et oubliée, le complément de notoriété et un genre d'illustration qui lui manquent encore.

De Pouzolz n'a rien publié à part et qui soit exclusivement consacré à notre botanique locale. Tout ce que nous lui devons est épars dans sa *Flore du Gard*, et consiste en des indications relatives seulement à nos espèces les plus intéressantes. Or il est clair que des indications partielles et disséminées dans un ouvrage général ne fournissent pas le vrai moyen de se faire une idée juste de la physionomie végétale d'une localité déterminée.

Longtemps avant l'époque qui correspond à la publication de la *Flore du Gard*, Gouan était entré dans une voie différente et meilleure. Il avait entrepris, sur notre contrée, ce qu'on appelle aujourd'hui des études de géographie botanique.

Cet auteur, en effet, a non-seulement inséré dans ses ouvrages descriptifs de nombreuses mentions concernant nos localités et nos plantes, mais il a affecté à leur histoire la principale partie de ses *Herborisations des environs de Montpellier*. Dans ce livre, destiné à marquer l'itinéraire d'une longue excursion dirigée de Montpellier vers nos montagnes, il a partagé notre région en un certain nombre de stations et a fait séparément l'inventaire botanique de chacune d'elles. Malheureusement, il faut bien le dire, l'œuvre de Gouan, irréprochable dans sa conception, a été défectueusement exécutée ; elle a vieilli aujourd'hui, et les documents qu'elle renferme sont d'une valeur médiocre et évidemment frappés d'insuffisance.

Puisqu'il ressort de ces données historiques que les publications les plus remarquables touchant notre flore laissent à désirer, soit dans un sens, soit dans l'autre, il m'a paru qu'il convenait de reprendre ce sujet et de lui consacrer de nouvelles études.

Pour atteindre mon but, je n'ai pas hésité à m'approprier, après lui avoir fait subir quelques modifications, un plan dont je viens de parler en termes favorables, et j'ai procédé à mon œuvre d'après le dessein de Gouan, tout en me faisant une loi d'éviter avec circonspection les écueils qui avaient fait échouer l'entreprise du botaniste de Montpellier.

Conformément à cette vue, j'ai admis dans notre contrée un certain nombre de coupes, et, après avoir observé isolément la population végétale de chaque section, j'ai formé tout autant de tableaux qui assignent à chaque division le lot botanique dont elle a été dotée.

Notre région, au point de vue de ces études, peut être partagée en cinq circonscriptions. Ainsi que je l'ai dit, mon programme consiste à exécuter pour chacune d'elles un travail particulier de recensement, et à livrer successivement ces divers travaux à l'appréciation des botanistes.

J'accomplis aujourd'hui la première partie de ma tâche, et j'aborde la petite série de mes publications en commençant par celle qui se rapporte à la circonscription de Campestre (commune du canton d'Alzon).

I. — **Circonscription de Campestre.**

Cette circonscription est une de nos régions les plus naturelles. Elle est isolée presque partout et rendue indépendante des parties voisines par l'interposition de ces grandes lignes de fracture, assez communes dans notre contrée, et qui sont les témoins des dislocations qui l'ont bouleversée durant le cours des âges géologiques.

Sa surface est celle d'un plateau irrégulièrement circulaire, sensiblement incliné vers le sud, soudé du côté du nord avec un des contre-forts qui descendent de la chaîne du mont Saint-Guiral, et offrant sur le reste de son contour une zone de versants plus ou moins déclives qui, suivant leur orientation, plongent dans les bassins de la Virenque, de la Vis et du torrent de Valcroze.

Au point de vue géologique, notre circonscription appartient principalement au système jurassique. Elle possède la plupart des terrains qui sont propres aux divisions de ce système. Ainsi, d'après les indications d'Émilien Dumas, on lui trouve, pour éléments de constitution géognostique, les étages du lias, de l'oolithe inférieure et de l'oxfordien, avec leur assemblage de calcaires, de dolomies et de schistes argilo-calcaires. En outre, quelques affleurements triasiques se font jour çà et là dans le torrent de Valcroze, près d'Alzon et sur les bords de la Virenque, près de Sauclières. Enfin, la masse de terrain talqueux, qui est si puissante entre le Capellié et Sauclières, sur la rive droite de la Virenque, envoie à travers ce cours d'eau deux prolongements qui s'introduisent dans notre région sous forme de mamelons et vont s'adosser aux formations secondaires près des Magnials et près de la Grave.

L'altitude moyenne du causse de Campestre est d'environ 700 mètres. Son hypsométrie extrême est représentée par les chiffres de 443 et 920 mètres, qui répondent, le chiffre *minimum* au confluent de la Vis et de la Virenque, non loin de Vissec, et le chiffre *maximum* au plus saillant des mamelons qui hérissent la surface du plateau (Montredon, près d'Homs).

Notre circonscription, malgré son étendue restreinte, qui ne dépasse pas 5000 hectares, et l'homogénéité géologique de son sol, présente des tapis végétaux de nature diverse, sur lesquels on trouve à récolter les représentants d'un grand nombre de familles végétales. Elle fournit les espèces des prairies naturelles sur quelques points de la Vis et de la Virenque, celles des champs cultivés sur le plateau et dans les versants ; on y trouve aussi les plantes des collines sèches et des pentes boisées. Entre toutes ces stations, la plus remarquable et la plus digne d'être signalée est sans contredit la forêt de Salbouz, ce petit trésor botanique d'où notre flore tire ses éléments les plus rares et ses types les meilleurs.

Cela dit sur les conditions topographiques et autres de la partie de notre territoire principalement visée dans cette notice, je passe à mon objet essentiel, c'est-à-dire à la présentation de mon premier tableau phytostatique, qui n'est pas autre chose qu'une énumération des espèces composant la florule de Campestre. (*A suivre.*).

M. Méhu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA DÉCOUVERTE DU *TULIPA PRÆCOX* Ten. A MARCY-SUR-ANSE (RHONE),

par **M. Adolphe MÉHU**.

Au mois d'avril dernier, je vis fleurir pour la première fois, dans notre petit jardin botanique de l'École normale primaire du Rhône, deux pieds de *Tulipa præcox* Ten., provenant d'une localité bien connue des botanistes lyonnais, le Plan de l'Aiguille, près Vienne (Isère). Un de nos voisins, qui me surprit à les contempler, fut loin de partager mon admiration. Ces Tulipes, disait-il, « faisaient son désespoir » ; elles se développaient dans un de ses champs en telle abondance, qu'il avait dû renoncer depuis longtemps à les détruire. Au lieu d'écouter ses plaintes et de compatir à sa peine, je m'efforçai de lui persuader que ma plante, étrangère à notre pays, ne pouvait avoir les torts qu'il se plaisait à lui reprocher...... Mais lui, sans se déconcerter, m'apporta le lendemain une gerbe de ses Tulipes. Il fallut bien convenir qu'il avait raison : j'avais sous les yeux près de cent exemplaires de *Tulipa præcox*, cueillis le matin même dans un champ de blé situé à l'entrée du village de Marcy-sur-Anse.

J'avoue que ma surprise fut grande, parce que, habitué à considérer Vienne (Isère) comme la limite septentrionale de l'aire de dispersion de cette espèce italienne (1), je n'aurais pas imaginé qu'elle pût se maintenir et prospérer dans la vallée de la Saône. Aussi je résolus de rechercher les causes de son introduction à Marcy.

Des raisons invoquées ailleurs avec une assez grande apparence de vérité ne me semblaient pas avoir chez nous la même valeur. — Les bulbes de *Tulipa præcox* n'ont pu être importés d'Italie mêlés à ceux du *Crocus sativus* L. (2), puisque le Safran n'a jamais été cultivé dans nos campagnes. — Et, bien qu'un chroniqueur ait mentionné le passage dans notre région d'une horde de Sarrasins dont certaines traditions locales ont conservé jusqu'à nos jours le souvenir (3), je ne crois pas qu'on puisse ici, comme on l'a fait pour la Maurienne (1), supposer avec quelque vraisemblance que la Tulipe de Marcy marque une des étapes de ces tribus errantes. — Avant d'accueillir une semblable explication, je me proposais de rechercher sur place une cause plus prochaine et plus satisfaisante.

---

(1) « Le *Tulipa præcox* Ten. est une plante de l'Italie continentale et de la Provence, d'où elle remonte le Rhône jusqu'à Vienne (Isère). » (Perrier de la Bathie, in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XIV, p. 97.)

(2) Perrier de la Bathie, *ibidem*.

(3) « On lit dans un manuscrit du XIV^e siècle, intitulé : *Recherches sur le Lyonnais et ses antiquités*, sans nom d'auteur : « Que les Sarrazins, repoussés par Charles-Martel, » se jetèrent dans la Gaule lyonnaise..... et furent enfin arrêtés et taillés en pièces par le » courage des habitants de cette contrée..... En mémoire de cet événement mémorable, » ils érigèrent une chapelle en l'honneur de Saint-Hippolyte. » (Yves Serrand, *Histoire d'Anse*, Villefranche, 1845.) — La chapelle de Saint-Hippolyte dont il est ici question se trouve à Theizé, à quelques kilomètres de Marcy-sur-Anse.

C'est seulement au commencement de ce mois (7 juillet) qu'il me fut possible de réaliser mon projet. — La moisson était faite ; mais on découvrait encore çà et là, parmi les chaumes, des feuilles de Tulipe desséchées, et la pioche mit facilement au jour des bulbes parfaitement reconnaissables au duvet soyeux qui tapisse la surface interne des tuniques (2). — Le champ présente environ un hectare de superficie ; il est clos de murs et dépend d'une maison de belle apparence, construite dans le goût du siècle dernier, qui fut habitée jusqu'en 1812 par une opulente famille lyonnaise (on retrouve dans le village, et particulièrement dans l'église, de nombreuses traces de sa munificence), tandis que des jardins et des bosquets occupaient le terrain converti aujourd'hui en champ de blé. — En 1812, la somptueuse demeure passa en d'autres mains. — C'est à partir du moment où le nouveau propriétaire prit possession du sol, détruisant l'ancien parc, bouleversant les parterres, arrachant les bosquets, pour planter partout la vigne et semer le blé, que les Tulipes apparurent.

Les communications n'étaient pas, il y a soixante ans, aussi faciles qu'elles le sont aujourd'hui. Le commerce des grains s'agitait dans un cercle assez restreint, et les blés de semences n'arrivaient pas dans notre Beaujolais de tous les points du Midi et de l'Orient. Il est donc très-peu probable que nos Tulipes aient été semées par mégarde avec des blés méridionaux (3). — Je suis bien plutôt porté à croire que cette belle plante a été apportée dans les jardins de Marcy par les premiers propriétaires, et que les bulbes, profondément enfouis, ont défié les attaques de la bèche et de la charrue. Les bouleversements du sol ont même été favorables à leur propagation. Ils m'apparaissent ainsi comme une épave qui a survécu au naufrage des anciennes cultures du château. — Cette opinion est d'autant plus plausible que les fortunes lyonnaises avaient presque toutes, au siècle dernier, le commerce pour origine ; et l'on sait quelles relations commerciales Lyon a entretenues de tout temps avec la Provence et l'Italie, c'est-à-dire avec la patrie de nos Tulipes.

Quoi qu'il en soit, la petite colonie s'accommode à merveille de notre climat. Elle se développe dans un sol riche et profond, qui recouvre les roches calcaires de l'étage sinémurien, sur le versant de la colline regardant l'orient et dominant la délicieuse vallée de la Saône, à 280 mètres d'altitude environ. Depuis qu'on ne s'acharne plus à les détruire, les Tulipes franchissent les limites de leur domaine et se répandent dans les vignes voisines. Il n'y a déjà plus dans le village de petit cultivateur qui ait réussi à leur fermer la porte de son héritage. Je n'ai donc pas d'inquiétude sur l'avenir de cette station, et j'invite les botanistes à herboriser à Marcy au printemps prochain. Après avoir lutté avec succès pendant un demi-siècle contre la charrue et lassé la constance d'un propriétaire obstiné, nos Tulipes n'ont pas à redouter beaucoup la boîte de Dillenius.

---

(1) Alfr. Chabert, in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. VII, p. 572.

(2) « Bulbi tunicis lanigeris..... » (Tenore, *Syll. Fl. neap.* p. 171). — « Il bulbo...., coperto di tuniche di color castagno e aventi di dendro molta lana rossiccia. » (Parlatore, *Fl. ital.* t. II, p. 388.)

(3) M. le docteur Saint-Lager, aujourd'hui président de la Société botanique de Lyon, a bien voulu m'apprendre qu'on avait observé à Saint-Genis-Laval, près Lyon, quelques pieds de *Tulipa præcox* dans un champ de blé où ils avaient été évidemment semés avec des grains d'origine étrangère. (*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

M. l'abbé Garroute demande si le *Tulipa præcox* Ten. fructifie à Marcy.

M. Méhu répond qu'il l'ignore, les blés où fleurit le *Tulipa* étant toujours coupés avant la maturité de cette Liliacée; il promet d'étudier la question.

M. l'abbé Ét. Chevalier (d'Annecy) dit que le *Tulipa præcox* Ten. n'est indiqué en Piémont par aucun botaniste, bien qu'il abonde dans les blés jusqu'aux environs de Turin, et à Rivoli, Coni, Asti, etc. Cette espèce y fructifie, et M. l'abbé Chevalier en a vu les graines. Elle est probablement venue des environs de Naples avec des semences de blé. M. Delponte, professeur de botanique à Turin, affirmait cependant ne pas l'avoir vue vivante en Piémont.

M. Émile Burle dit avoir trouvé cette espèce en grande abondance dans les blés à Sisteron, où elle remplace le *Tulipa silvestris* L., que l'on remarque à Gap.

M. l'abbé Garroute dit que, dans le Lot-et-Garonne, le *Tulipa Oculus-solis* Saint-Am. est considéré comme subspontané, parce qu'il n'y fructifie pas bien, mais qu'on le rencontre partout, dans les blés, les prés et les vignes.

M. le docteur Saint-Lager, de la part de la Société botanique de Lyon, fait don du premier fascicule du deuxième volume des *Annales* de cette Société.

La séance est levée à quatre heures.

SÉANCE DU 25 JUILLET 1874.

PRÉSIDENCE DE M. FÉLIX MULLER.

La séance est ouverte à deux heures et demie, dans la grande salle de l'Hôtel de ville de Gap.

M. Pessard, Inspecteur des forêts, assistant à la séance, est invité par M. le Président à prendre place au bureau.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président explique que, le mauvais temps ayant forcé la Société à ajourner au dimanche 26 juillet la course projetée pour le 25, la séance a dû être avancée d'un jour.

Don fait à la Société :

Par M. Aristide Albert : *Dominique Villar*, étude biographique, publiée à Grenoble en 1872.

M. Gariod, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le Président de la session :

LETTRE DE M. L. DEBAT.

Lyon, 21 juillet 1874.

Monsieur le Président,

Des occupations que je n'avais pas prévues m'empêchent, à mon grand regret, d'assister à la session botanique de Gap.

Je me réjouissais d'avance d'explorer en aussi savante et aimable compagnie nos Alpes françaises, et me promettais surtout une riche moisson bryologique. Malheureusement les exigences du *Crédit lyonnais* ne me permettent pas de m'absenter. Ne pouvant me joindre à vous, je vous suis de mes vœux et vous souhaite une heureuse série d'herborisations.

Ce qui me console un peu, c'est de savoir que notre Société botanique de Lyon sera convenablement représentée. Son vice-président, son secrétaire et les membres qui les accompagnent, sont pleins de zèle et de savoir; et, grâce à eux, la Société n'aura pas à regretter l'absence bien involontaire de son président.

En vous renouvelant l'expression de mes regrets, je vous prie, Monsieur le

Président, d'être l'interprète de mes sentiments auprès des membres de la session, et d'agréer, etc.

Le Président de la Société botanique de Lyon,

L. DEBAT.

M. Gariod donne également connaissance d'une lettre d'excuses de M. le docteur Ripart (de Bourges).

M. le Président exprime tous les regrets des membres de la Société, de l'absence de MM. Debat et Ripart.

M. Antoine Magnin, secrétaire, donne lecture d'un compte rendu sommaire de l'herborisation faite, le 24 juillet, au col de Glaize (1).

A l'occasion de la découverte du *Senecio Doronicum* L., M. Des Étangs rappelle que cette plante est cultivée sous le nom d'*Arnica*, dans le département de l'Aube, pour la fabrication des *vulnéraires*.

M. Constant ajoute que l'*Inula montana* L. est recueilli, pour le même objet, dans les environs d'Autun.

M. Thibesard rappelle que l'*Agrostemma Flos-Jovis* L. est également employé avec succès pour la guérison des blessures.

M. Bras communique à la Société une forme nouvelle (à tiges plus élevées que dans le type) du *Bupleurum ranunculoides* L., recueillie aux environs de Villefranche-de-Rouergue, dans la vallée de l'Aveyron.

M. l'Inspecteur des forêts, invité par M. le Président à donner à la Société quelques renseignements sur les travaux de reboisement et de gazonnement dans les Hautes-Alpes, s'exprime à peu près en ces termes :

SUR LE REBOISEMENT DES MONTAGNES DANS LE DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES,

par **M. PESSARD**, Inspecteur des forêts (2).

Le service des reboisements dans les Hautes-Alpes a une grande importance. Le but principal de sa mission est d'arriver à l'extinction des torrents qui désolent le pays.

On procède en général par le mode obligatoire, sur des périmètres où les travaux ont été déclarés d'utilité publique. Ces périmètres, sur lesquels les travaux portent maintenant, ont une étendue de 33 000 hectares, dont 10 000 sont complétement mis en défends.

---

(1) Voyez plus bas le rapport détaillé de M. Magnin sur cette herborisation.

(2) Nous devons cette notice à l'obligeance de M. Pessard, qui a eu la bonté de la rédiger lui-même le lendemain de la séance. (*Note du Secrétariat.*)

L'administration des reboisements porte toujours son action sur les points les plus dégradés, les plus menacés et les plus menaçants; elle procède avant tout, quand il y a lieu, à la consolidation des terrains en mouvement ou en érosion, en établissant, dans les bassins de réception, une foule de barrages et de clayonnages en pierres et en bois morts ou vifs, pour atténuer l'action de toutes les ramifications qui alimentent le torrent. En même temps on construit, à l'entrée et sur le parcours du canal d'écoulement, des barrages avec radiers (presque toujours sur pilotis), pour produire des atterrissements qui épaulent les berges en faisant cesser les affouillements.

Ces derniers travaux sont parfois considérables : certains barrages en pierres sont revenus à 12 000 francs. Sur un point, un ensemble de travail de consolidation, consistant en vingt barrages avec radiers et digues sur pilotis, et qui est revenu à 100 000 francs, a arrêté plus de 250 hectares de terrains qui étaient en mouvement et qui vont être reboisés. Sans ce travail un village entier serait anéanti.

Des bandes horizontales, clayonnées avec fascines, sont établies dans les berges une fois fixées; des plantations sont exécutées sur ces bandes et entre elles, et des semis de graines fourragères sont ensuite effectués sur toute la surface.

Sur bien des points, pour faire cesser les dégradations que causent les berges vives et à pic, on démolit ou l'on écrête celles-ci, après avoir établi, dans les ravins, des murs et des clayonnages morts et vifs, destinés à arrêter et à fixer les terrains, et sur lesquels, après plantations et semis, on applique, pour les préserver des érosions et en hâter la recomposition, des couvertures de branchages de toute nature, mais de préférence de branchages de résineux, fichés en terre, tête en bas, comme on procède pour les toits de chaume.

Avant tout, et dans tous les périmètres où les travaux doivent porter, des chemins muletiers et de pied sont établis, afin que les gardes et les ouvriers puissent arriver aisément sur tous les points.

Dans les berges dénudées des goulots des torrents, et où le reboisement offre le plus de difficultés, on emploie de préférence les essences feuillues. Celles d'entre elles qui réussissent le mieux dans les calcaires du lias du bassin de la Durance sont : l'Aune blanc, le Peuplier noir, le Frêne, les Érables, les Ormes et le Tilleul, dans les meilleures parties où il y a plus ou moins d'humidité; le Chêne, l'Acacia, le Pin noir et le Pin silvestre, dans les parties les plus arides. Les Saules de toute espèce, l'Épine-vinette, l'*Hippophae* et le Noisetier, sont employés comme compléments et garnitures.

Après trois ou quatre ans de plantation, on marcotte avec succès l'Aune blanc.

Le Peuplier noir, venu en pépinière, donne de superbes résultats; les repiquages à demeure par boutures réussissent lorsqu'il y a assez d'humidité. Les plantations de Frênes, d'Érables, d'Ormes, de Tilleuls et d'Acacias réussissent parfaitement dans les berges noires des torrents, mais il faut que les sujets que l'on emploie soient très-forts.

Indépendamment des pépinières qui se trouvent dans les périmètres, à proximité des travaux, le service des reboisements des Hautes-Alpes dispose, pour l'éducation de ces plants, de cinq pépinières à demeure, ayant ensemble une étendue de neuf hectares et demi, et qui fournissent en moyenne 400 000 sujets, tous repiqués de deux, trois et quatre ans.

En raison du sol et du climat, les reboisements sont difficiles et pénibles dans les berges des torrents : on n'y obtient des résultats qu'à très-grands frais et par voie de plantation seulement. Dans les bassins de réception à une plus grande élévation et presque toujours dans les terrains cristallins, les reboisements sont plus faciles, peuvent s'obtenir à assez bon compte et le plus souvent par voie de semis.

Depuis deux ans seulement l'administration a porté son action sur ces derniers points; plus de 1200 hectares ont été ensemencés, par *potets*, par bandes et à la volée, en Mélèze, Pin noir et Pin silvestre. Des pépinières, dites *volantes*, en résineux, sont et seront établies dans les périmètres, afin d'avoir des sujets pour regarnir les vides par voie de plantation.

Depuis deux ans aussi, des plantations en Pin noir et Épicéa ont bien réussi.

Pour recomposer les sols nus et en érosion, en même temps que l'on fait les plantations, on sème des graines fourragères par toutes petites rigoles et à la volée. Les Fenasses, Avoines et Fétuques de toute espèce, donnent de bons résultats ; mais le Sainfoin, le Trèfle et la Luzerne sont les plantes fourragères qui réussissent le mieux dans les marnes du lias. Dans les plus mauvaises parties, des graines de Laser et de Bugrane ont donné de bons résultats. Des repiquages d'*Hippophae* ont procuré des drageonnages qui se sont emparés de terrains en éboulement très-bien protégés aujourd'hui.

Les plus grandes difficultés administratives pour le service des reboisements des Hautes-Alpes, sont les luttes continuelles à soutenir à propos des mises en défends et pour faire observer la réglementation des pâtures sur les étendues livrées au pâturage dans les périmètres.

Les indemnités de privation que l'administration alloue chaque année pour les terrains les plus dégradés qui sont mis en défends dans les Hautes-Alpes, s'élèvent à plus de 10 000 francs par an.

Les dépenses d'entretien des pépinières à demeure s'élèvent, en moyenne, par an, à 16 000 francs.

Les travaux proprement dits de consolidation et de reboisement dans les périmètres sont, en moyenne, par année, de 200 000 francs.

Afin de pouvoir procéder sans entrave, d'éviter toutes les difficultés que présentent avec les populations les questions de pâturage (1), et d'arriver plus vite au but qu'elle se propose, l'administration a pris le parti de devenir propriétaire, au nom de l'État, des terrains dévastés à régénérer ; c'est ainsi qu'elle vient d'acquérir amiablement et par voie d'expropriation 2050 hectares sur deux points différents, pour le prix de 125 000 francs.

---

(1) En matière de réglementation de pâturage, tous les efforts du service des reboisements tendent à faciliter la substitution de la race bovine à la race ovine. Il y a

Le service des reboisements des Hautes-Alpes occupe, à certaines époques de l'année, plus de 800 travailleurs : semeurs, planteurs, clayonneurs et manœuvres pour les reboisements; maçons, manœuvres, charretiers, forgerons et charrons pour les ateliers de barreurs. Ce service se compose de 40 brigadiers et gardes, de 3 gardes généraux, d'un sous-inspecteur et d'un inspecteur. Ce dernier est le plus ancien des reboiseurs de France, médaillé à trois reprises pour ses travaux.

M. le Président remercie M. l'Inspecteur des forêts de son intéressante communication.

Au sujet de l'emploi des Tilleuls pour les reboisements des montagnes, M. Félix Muller recommande de choisir de préférence le *Tilia parvifolia* Ehrh., qui conserve ses feuilles beaucoup plus longtemps, et dont le bois est très-supérieur à celui de ses congénères.

M. l'Inspecteur répond que les deux espèces de Tilleuls réussissent admirablement dans les boues noires du lias.

M. John Ball dit que la question du reboisement est également vitale pour l'Italie septentrionale. Jusqu'à quelle hauteur, demande-t-il, les plantations d'arbres à feuilles caduques peuvent-elles réussir ?

M. l'Inspecteur pense que c'est le Frêne qui atteint la plus grande altitude. Il peut être employé avec succès, sous la latitude de nos Alpes de France (44° à 46°), jusqu'à 1800 mètres environ à l'exposition du midi, et à 1000 ou 1100 mètres à l'exposition du nord. — Au-dessus de cette altitude, les résineux, tels que : Pin silvestre, Pin noir d'Autriche, Épicéa, Mélèze, réussissent encore parfaitement.

M. Félix Muller et M. l'abbé Étienne Chevalier exposent et décrivent en quelques mots les presses portatives, à treillis de fer ou de bois, qu'ils emploient dans leurs voyages.

M. Bourgault-Ducoudray et M. Ball disent qu'ils font usage aussi,

---

déjà quelques résultats obtenus sous ce rapport, mais il reste encore beaucoup à faire. L'administration des forêts encourage par des subventions l'établissement des *fruitières* (cabanes destinées à la préparation et à la conservation des fromages) : une somme de 1800 francs a été allouée cette année à une commune et à un particulier.

depuis longues années, de châssis de toile métallique. M. Ball dispose ses plantes en papier par couches minces, qu'il réunit ensuite en interposant des châssis permettant la circulation de l'air à travers le paquet tout entier. Cet arrangement est très-avantageux en voyage.

M. Ball rappelle que plus on dessèche rapidement les plantes, mieux leurs couleurs se conservent. Il faut aussi se garder de trop presser les échantillons, afin de conserver les organes essentiels sans les déformer.

M. Joseph Mathieu (de Lyon), au nom de son confrère M. Merget, donne lecture de la communication suivante, et la complète par quelques expériences qu'il exécute sous les yeux de l'assemblée :

NOTE SUR LES PHÉNOMÈNES DE THERMO-DIFFUSION GAZEUSE DANS LES VÉGÉTAUX,

par **M. A. MERGET**, docteur ès sciences.

(Lyon, 19 juillet 1875.)

Les corps poreux humides, lorsqu'ils sont tant soit peu chauffés, perdent de la vapeur d'eau, pendant que l'air du dehors y pénètre sous pression, en affluant par tous les points où leur surface est ouverte.

Les conditions d'ordre purement physique qui déterminent la production de ce phénomène sont naturellement réalisées dans la plupart des organismes végétaux, et notamment dans les feuilles, qui toutes — à l'exception cependant du petit nombre de celles qui sont dépourvues de stomates — possèdent manifestement l'activité thermo-diffusive.

Cette activité, qu'accusent très-énergiquement tous les végétaux aquatiques à feuilles flottantes, se retrouve également, bien qu'à un moindre degré, dans l'ensemble des végétaux terrestres : elle ressort expérimentalement de ce fait que, lorsqu'on expose leurs feuilles au soleil ou à l'action d'une source de chaleur obscure, il y a dégagement plus ou moins abondant d'air atmosphérique par le pétiole.

Quand l'exposition du limbe au soleil est partielle, l'air extérieur, entrant sous pression dans le parenchyme par les stomates des parties solarisées, sort par les stomates de celles qui ne le sont pas : il s'établit donc alors, des premières aux secondes, une véritable circulation aérienne, en concordance parfaite avec le but assigné à la fonction chlorophyllienne.

Dans le cas de la solarisation totale du limbe, l'air atmosphérique, enrichi d'oxygène, qui a pénétré sous pression dans le parenchyme, passe des méats dans les systèmes vasculaire et lacuneux des pétioles, des rameaux et des tiges; systèmes dont les phénomènes thermo-diffusifs démontrent la libre communication avec les méats intercellulaires des feuilles.

L'existence de communications de ce genre est encore démontrée par l'examen des faits que présentent les feuilles soumises à l'action de la lumière dans de l'eau faiblement chargée d'acide carbonique.

Pour un très-grand nombre d'entre elles, l'oxygène provenant de la réduction chlorophyllienne se dégage spontanément par le pétiole; et, pour celles qui ne présentent pas naturellement cette particularité, quelques précautions bien simples d'expérience permettent toujours de la produire facilement.

Après quelques recommandations de M. le Président, pour les courses prochaines, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 1er AOUT 1874.

PRÉSIDENCE DE M. FÉLIX MULLER.

La séance est ouverte à neuf heures du matin, dans la grande salle de l'Hôtel de ville de Gap.

M. Emm. Duvergier de Hauranne, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. l'abbé Chaboisseau donne lecture d'une lettre (datée de Paris, 30 juillet) qu'il vient de recevoir de M. de Schœnefeld, secrétaire général, et met en relief les points suivants :

1° La sagesse du programme, et l'*utilité de ne pas déplacer le quartier général.*

2° L'assimilation complète des membres des trois Sociétés botaniques de France, de Belgique et de Lyon;

3° La nécessité de centraliser les pièces et rapports entre les mains de M. Gariod, qui veut bien se charger de coordonner, après son retour à Bourgoin, tous les travaux de la session.

Il rappelle avec quel dévouement M. de Schœnefeld se donne tout entier aux intérêts et aux affaires de la Société. Cette longue et fraternelle lettre, dit M. Chaboisseau, en est une nouvelle preuve. Le passage suivant est surtout accueilli par les démonstrations unanimes de la plus vive sympathie :

« . . . . C'est un bien grand chagrin pour moi de n'être pas en ce moment au milieu de mes chers et excellents confrères. Veuillez bien leur en donner l'assurance. Je suis profondément touché du bon souvenir que vous m'avez transmis de leur part. Tant que je vivrai et que la Société me maintiendra à mon poste, je leur serai toujours entièrement dévoué, comme je crois l'avoir prouvé depuis vingt ans, trop heureux de leur venir en aide pour faciliter leurs voyages, et parfois aussi de pouvoir contribuer à la bonne exécution de leurs travaux, dans les limites restreintes de mes faibles lumières. »

Enfin M. l'abbé Chaboisseau met sous les yeux de l'assemblée les deux dernières feuilles imprimées du *Bulletin* de la Société. Elles prouvent que la publication de notre recueil est complétement à jour, et contiennent plusieurs documents intéressants dont il est donné lecture ou analyse, savoir :

1° Discours prononcé par M. Bureau aux funérailles de M. Fée, président de la Société (1).

2° Télégramme adressé par S. M. l'Empereur du Brésil à M. le comte Jaubert, et réponse de MM. Bureau et de Schœnefeld, au nom de la Société botanique de France (2).

3° Lettre adressée au nom de la Société à M. Alph. de Candolle, pour le féliciter de sa nomination au titre éminent de membre associé étranger de l'Académie des sciences, et réponse de M. de Candolle (3).

4° Lettre de M. B.-C. Du Mortier, président de la Société royale de botanique de Belgique (4).

5° Appréciations de M. Cosson sur la situation financière de la Société (5).

M. l'abbé Chaboisseau présente à la Société un très-intéressant autographe de D. Villar, qu'il vient de recevoir de M. J.-B. Verlot (de Grenoble), et en donne lecture :

LETTRE DE **Dominique VILLAR** A M. MARCOZ, docteur en médecine, A SAINT-JEAN EN MAURIENNE (6).

Monsieur et trés estimable confrere,

C'est avec un plaisir indicible, que je reçois enfin de vos nouvelles, car on m'avoit dit que vous etiez a Moutiers, d'autres que vous aviez passé en Piemont. Aprés avoir satisfait a cette premiere effusion d'attachement et d'amitié que je vous ai voué, je vais repondre a votre lettre.

---

(1) Voyez plus haut, p. 172 de ce volume. — (2) *Ibid.* pp. 186 et 187. — (3) *Ibid.* pp. 189 et 190. — (4) *Ibid.* p. 180. — (5) *Ibid.* p. 180.

(6) Cette lettre a eté publiée par M. Aristide Albert, receveur municipal à Grenoble, dans sa brochure intitulée : *Dominique Villar. Étude biographique.* Grenoble, 1872 (Voyez *Bull. Soc. bot. Fr.* t. XX, 1873 ; *Revue bibliographique*, p. 36.) — De même que M. Albert, nous la reproduisons *textuellement*, afin de lui conserver son cachet d'originalité primitif, et sans même rectifier les légères négligences d'orthographe et de grammaire, malgré lesquelles on sent le maître. (*Note du Secrétariat.*)

Je suis bien charmé, que vous donniez quelques momens de delassement a l'histoire naturelle : rien de si relatif a la médecine, rien de si propre a recréer es medecins, a les distraire du cabinet qui les absorbe et les ruine de santé, en concentrant leurs reflexions et engourdissant les muscles.

Quant a vos collections de plantes, je me ferai vn devoir si ce n'etoit vn plaisir, de vous les etiquetter.

Il ne se trouve a Grenoble que le Systema *Europœarum* de Gilibert : ouvrage assez bon, quoi que peu soigné par son auteur, qui est savant, mais trop vif pas assez patient pour ecrire.

Je ne crois pas que vous trouviez neuf le Systema, ed. 12ᵉ de Linné. Si la chose est possible, ce sera par Lausanne plutot qu'en France. L'edition de Reichard en quatre vol. pour les vegetaux est le meilleur Species que nous ayons : mais nous ne tarderons pas d'en avoir deux ou trois de Suede, d'Angleterre ou de Vienne : Gmelin en a deja donné vne en allemand. M. Smith, n'a encore donné que des fascicules de plantes rares, avec figures. Il a paru en Allemagne vn ouvrage de M. Gärtner sur la methode de connoitre les plantes par les semences, qui est tres savant et qui fera epoque. Mais je pense que vous le trouverez difficile et cher : il analyse les genres d'aprés les graines, qu'il a dissequé, fait graver d'vne maniere tres exacte : il contient beaucoup de plantes rares de Forster, Banks, Commerson, etc., qui sont nouvelles : les deux vol. 4° coutent plus de 80 livres. Je vous conseille d'attendre et de vous procurer le Gilibert, si vous ne pouvez avoir Reichard. Gilibert est calqué sur ce dernier et contient vn mauvais Catalogue des plantes de Dauphiné que je fis en convalescence en 1786, et que l'auteur imprima tel, sans le revoir et le corriger, tandis que je n'avois entendu que luy fournir vn indice des especes indigénes dans ma patrie.

Vous avez a Turin (chez M. Mussin, prés le college des provinces), vn digne et estimable confrere en medecine et en botanique, M. Dufresne, natif de la Roche prés la bonne ville (*sic*) en Savoye. Ecrivez-luy, de ma part si vous voulez, il peut vous etre vtile et trés agreable : c'est au moins vn des plus genereux amis et des plus excellens caracteres que j'aye connus. Il a passé ici deux ans qui n'ont pas duré deux mois.

Donnez-moi des nouvelles de M. de Saint-Real je vous en prie.

Ou en sommes nous de mon ouvrage? J'ignore s'il vous l'a laissé ou emporté : je crois ne luy avoir envoyé que les deux premiers volumes : je serois charmé de fournir le 3ᵉ soit a l'vn soit a l'autre, mon empressement et mon plaisir seront les mèmes : je ne m'en trouve pas de broché dans ce moment.

Vn excellent moyen, pour vous avancer et vous recréer en méme tems, c'est de decrire toutes les plantes qui vous paroitront douteuses ou inconnues.

On ecrit le genre en haut, ou au moins la classe, la famille naturelle, lorsqu'on ne connoit pas l'espece. On place ensuite 1° le calice 2° corolle, nectar, ecailles etc. 3° les étamines 4° les pistils, 5° le fruit.

Dans la description 1° racine 2° feuilles 3° tiges et sur autant de lignes ou alinea separées ; voila la methode linneenne, claire facile aisée a revoir, a lire etc.

Je ne vous ai pas parlé de l'ouvrage de M. Allioni, qui est assez bon en botanique et trés-excellent en matiere medicale. Il est peu portatif, mais il est exact pour les especes ; car le Cheiranthus *tristis* que j'ai trouvé non sans etonnement prés de Braman sur les sables, car nous ne lavons, que dans la basse Provence, y est bien indiqué par M. Allioni.

Ecrivez-moi quelquefois Monsieur, je vous en prie, je naurai pas de plus grand plaisir que d'entretenir avec vous des liaisons qui me sont precieuses a tous egards : agreez les vœux bien sinceres que je fais pour vous et laveu de l'estime et de lattachement inviolable avec lequel je suis

Votre trés humble et trés obeissant serviteur

VILLAR med. (1)

Grenoble le 5 may 1791.

A l'occasion de cette importante communication, M. l'abbé Chaboisseau regrette vivement que le savant et modeste auteur du *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné* n'ait pu se rendre à Gap, pour nous diriger lui-même dans un pays dont il connaît si bien les richesses.

Tous les membres de la réunion examinent avec intérêt le précieux autographe. Une courte discussion s'engage sur l'orthographe définitive du nom de Villars. M. l'abbé Chaboisseau fait remarquer que la famille de Villars (et notre collègue M. Gariod, qui appartient à cette famille, est là pour l'attester) n'a jamais varié sur l'orthographe de son nom. M. Gariod promet de traiter complétement la question dans une Étude biographique sur les botanistes des Hautes-Alpes (1).

---

(1) J'ai sous les yeux l'autographe même, que mon cher et excellent maître M. Verlot a bien voulu me confier. Or je puis affirmer qu'ici la signature est en réalité *Villars*. Ce qui n'est pas assez remarqué, c'est que les deux dernières lettres *rs* sont légèrement agrandies et espacées de manière à s'agencer avec le parafe. Ce parafe lui-même est essentiellement formé de trois lignes parallèles brisées à angle un peu aigu, dont les deux supérieures croisent l'*s* et semblent l'annuler, tandis que l'inférieure, plus longue, souligne tout le mot *Villars* et se relève en une boucle qui rejoint l'apostille *med*. Il est incontestable que l'illustre auteur de l'*Histoire des plantes du Dauphiné* a signé d'abord sans *s* et ensuite avec *s*. La présente lettre n'a donc été produite par M. Verlot que pour montrer les appréciations très-curieuses de son auteur sur Gærtner, Allioni, Gilibert et les autres botanistes de l'époque, et surtout sur le « mauvais Catalogue des plantes du Dauphiné, que Gilibert imprima tel sans le revoir et le corriger. » (*Note ajoutée au moment de la correction des épreuves.* T. CHABOISSEAU.)

---

(1) *Note reçue de M. Gariod au moment de l'impression* (juin 1875). — Mes occupations officielles m'ont empêché jusqu'à ce jour d'achever l'*Étude biographique sur les botanistes des Hautes-Alpes*, que j'avais promis d'insérer dans le compte rendu de notre session de Gap. Mon *Étude* comprendra Chaix, le colonel Serres, B. Blanc, etc., et de plus un travail biographique et scientifique sur Villars, dont la petite-fille, ma cousine, M^{me} veuve Gauthier, m'a communiqué tous les manuscrits conservés dans la famille.

Pour le moment, toutefois, je suis en mesure, grâce à cette communication obligeante et par les recherches auxquelles je me suis livré, de résoudre la question de l'orthographe du nom de l'illustre botaniste dauphinois.

Ce nom a été écrit de diverses manières : *Vilar*, *Villar*, *Villars*, et même *Villard* ou *Villart*. Comment l'écrivait-il lui-même et comment devons-nous l'orthographier ?

Écartons tout d'abord le *d* final et aussi le *t*, qui, n'étant indiqués par aucun document biographique, constituent des erreurs manifestes.

L'acte de baptême du botaniste, en date du 14 novembre 1745, indique *Vilar* (voyez *Bulletin de la Société de statistique de l'Isère*, 2^{e} série, t. IV, pp. 357-363) ; mais on sait avec quelle négligence étaient rédigés les actes à cette époque, et d'ailleurs le botaniste a toujours écrit son nom avec deux *l*.

L'orthographe *Villar* s'induirait de l'acte de baptême du fils du botaniste (8 juin 1773) ; du *Prospectus de l'hist. des plantes* (1778 et 1779) ; de divers papiers de famille, etc.

Je suis cependant d'avis qu'il faut préférer l'orthographe *Villars*, et voici mes raisons :

En général, la signature du botaniste se termine par un parafe dans lequel l'*s* final disparaît facilement ; plusieurs signatures cependant indiquent manifestement l's final. — Villars paraît avoir écrit dans les premières années de sa vie son nom sans *s*; puis avoir tantôt mis, tantôt négligé l'*s*, ce que nous trouvons par exemple dans un même contexte (voyez les notes manuscrites de Villars sur la Bibliothèque du Dauphiné par Guy-Allard ; — *Bull. de l'Acad. Delphinale*, 2^{e} série, t. II, p. 353) ; plus tard enfin, il a adopté l'*s* final, que nous trouvons dans des adresses de lettres à son fils, écrites par Villars à main posée, etc. — C'est avec l'*s* final qu'il a signé son ouvrage capital : *Histoire des plantes du Dauphiné* (1786-1789), et aussi ses derniers ouvrages : *Catalogue méthodique des plantes du jardin de l'École de médecine de Strasbourg* (1807) ; *Précis d'un voyage botanique fait en Suisse, etc.* (1812).

C'est avec réflexion que Villars a définitivement adopté cette orthographe et signé avec l'*s* final ses principaux ouvrages. En effet je trouve, dans la correspondance de Chaix avec Villars (170 lettres de 1772 à 1799), une lettre de décembre 1785, dans laquelle Chaix dit à son ami : « Approuvez-vous que dans les imprimés votre nom soit Villars » (*sic*)? Jusqu'ici votre seing a été Villar (*sic*). Dans le premier cas votre nom se rend » en latin *Villarsus* au lieu de *Villarus*. Si ce n'est pas votre intention, vous devez en » avertir l'imprimeur. » La réponse à la question posée par Chaix se trouve formelle et indiscutable dans l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, signée en 1786 : *Villars*, et aussi dans l'orthographe adoptée à dater de ce moment par Chaix, qui dans ses lettres postérieures, sauf dans quelques-unes où il revient par mégarde à une vieille habitude, écrit toujours sur l'adresse : *A Monsieur Villars*.

C'est donc VILLARS (*sic*) qu'il faut écrire, car les hommes qui se sont illustrés par leurs vertus, leur science ou leur bravoure, sont leurs ancêtres à eux-mêmes. C'est d'ailleurs l'orthographe adoptée par la famille de l'illustre botaniste dauphinois et celle qu'a indiquée à mon cousin, M. Alb. Gauthier-Villars, imprimeur à Paris, après les enquêtes d'usage, le décret qui l'a autorisé à ajouter à son nom celui de son bisaïeul maternel.

H. GARIOD.

Note du Secrétariat. — Sur cette question, on peut consulter le travail de feu le docteur Victor Bally (24^{e} *Congrès scientifique de France*, à Grenoble), et les procès-verbaux de la *Société de statistique de l'Isère* (mars 1875, et 7 février 1876). Les pièces autographes principales sont entre les mains de MM. Gariod, procureur de la République à Bourgoin (Isère), dépositaire de M^{me} veuve Gauthier, le docteur la Bonnardière, médecin à Grenoble, et J.-B. Verlot, directeur du Jardin des plantes de Grenoble.

MM. les Secrétaires présentent les deux communications suivantes, adressées à la Société :

ESSAI D'ANALYSE D'UNE OMBELLIFÈRE DU GENRE *CONOPODIUM* Koch,

par **M. l'abbé MIÉGEVILLE.**

(N.-D. de Garaison, 19 juillet 1874.)

Nul botaniste n'ignore que la famille des Ombellifères appartient presque exclusivement à l'ancien monde. Nombreuses dans l'Europe méditerranéenne et l'Asie moyenne, les Ombellifères sont remplacées par les Araliacées dans les régions intertropicales.

La France en revendique pour sa part une quantité assez considérable. Plusieurs sont la gloire des Alpes et des autres chaînes montagneuses qui se dressent sur la superficie de notre sol. Les phytographes attribuent à certaines espèces plus rares une origine principalement pyrénéenne. On comprend que je fais allusion à l'*Heracleum pyrenaicum* Lam., au *Bupleurum pyrenaicum* Willd., au *Ligusticum pyrenæum* Gouan, à l'*Angelica pyrenæa* Spreng., etc.

Ces intéressantes Ombellifères habitent les prairies de nos vallées alpines et subalpines. Elles sont depuis longtemps connues des botanistes qui ont toujours pris l'essor vers nos pics les plus élevés, se persuadant sans doute que les premiers étages de la chaîne ne renferment que des vulgarités. Convaincu que ces dernières localités, n'ayant jamais été visitées avec assez de soin, n'ont pas encore dit leur dernier mot au point de vue phytologique, j'en fais depuis quelques années l'objet de prédilection de mes recherches. Ce système d'herborisation a déjà été couronné par quelques bons résultats, consignés en grande partie dans le *Bulletin* de la Société botanique de France.

Une Ombellifère due à ce genre d'explorations est depuis quelque temps en mon pouvoir. Le 15 mai 1869, je l'observai pour la première fois à Lourdes, non loin des rochers de Massabieille, au quartier des *Espélugues*, dans une prairie achetée par les missionnaires de la Grotte pour le compte du diocèse de Tarbes, sous les arbres qui abritent la maisonnette habitée par les serviteurs à gages de la basilique de l'Immaculée-Conception. En mai 1872, je la retrouvai sur le bord de la route qui conduit de la ville d'Argelès au bourg de Saint-Savin.

Son calice à limbe oblitéré ; ses pétales obovés, émarginés, avec un lobule fléchi en dedans ; ses carpelles non rostrés, ovoïdes, atténués au sommet, comprimés par le côté, couronnés par le stylopode conique et les styles dressés ; ses méricarpes à bords contigus, à côtes filiformes, égales ; ses vallécules à 2 ou 3 bandelettes ; son carpophore bifide ; sa graine courbée par les bords, canaliculée du côté de la commissure ; son involucre nul ou presque nul : tout concourt à établir que notre Ombellifère appartient au genre *Conopodium* Koch.

Il ne s'agit plus que de lui donner une existence taxinomique. J'espère obtenir ce résultat, en la confrontant avec le *Myrrhis pyrenæa* Lois., regardé par les auteurs de la Flore de France comme une forme du *Conopodium denudatum* Koch, et distingué aujourd'hui par les botanistes pyrénéens sous le nom de *Conopodium pyrenæum* Lois. Nous donnerons à notre plante le nom provisoire de *Conopodium mutabile*, prenant pour caractère spécifique le polymorphisme de ses feuilles. Cela posé, décrivons nos deux Ombellifères :

CONOPODIUM PYRENÆUM (*Myrrhis pyrenæa* Lois.) — Umbella 4-12 radiis gracilibus *æqualibus* munita ; involucro et involucello nullis aut oligophyllis. Carpella subinde nigrescentia, ovata, basi crassa, stylopodio conico immarginato, stylisque rectis et mediam carpellorum partem æquantibus superata. Folia inferna jam *ante anthesin deleta*, longo petiolo instructa, ambitu rhomboidea, bipinnata ; segmentis infernis primariis et secundariis petiolulatis, omnibus pinnatifidis, laciniis linearibus, acutis, margine asperis ; folia superna magis partita, laciniis fere capillaceis, et *vaginis amplexicaulibus*, brevibus, largiusculis, ciliatis innixa. Caulis striatus, erectus, basi attenuatus et flexuosus, infra longe nudus et apice leviter ramosus. Radix tuberosa, globosa. Flores albi. Planta 1-4 decim. alta, glabra aut basi leviter pubescens.

Crescit in pascuis et pratis regionis alpinæ montium Pyrenæorum, ubi Junio et Julio floret.

CONOPODIUM MUTABILE Miégev. — Umbella 5-8 radiis gracillimis, *inæqualibus* munita; involucro et involucello deficientibus aut monophyllis. Carpella tandem nigrescentia, ovoidea, basi crassa, stylopodio conico immarginato stylisque tertiam partem carpellorum æquantibus superata. Folia inferna *cum floratione perstantia*, longe petiolata, ambitu rhomboidea ; summa *vaginis* longis, angustis, tomentoso-ciliatis, *non amplexicaulibus* munita ; omnia supra pallidiora, bipinnata aut fere bipinnata, segmentis vel irregulariter rotundatis, vel rhomboideo-ovatis, vel ovato-lanceolatis, mox integris aut large incisis, grosse crenulato-dentatis ; dentibus raro 2-3-fidis, mox pinnatipartitis ; laciniis et lacinulis latiusculis, elliptico-linearibus, acutis, margine lævibus. Caulis striatus, erectus, basi attenuatus et flexuosus, simplex aut leviter ramosus. Radix tuberosa, globosa. Planta glabra, 1-4 decim. alta.

Crescit in montibus Pyrenæis, prope *Lourdes*, *Argelès*, *Saint-Savin* (et alibi), ubi Aprili, Maio et Junio floret.

Je crois devoir ajouter quelques détails explicatifs à ces deux diagnoses, pour en faire mieux ressortir la valeur et la portée. D'après la première, les marges des lanières des feuilles du *C. pyrenæum* sont rudes : *margine asperis ;* d'après la seconde, les marges des lobes et des lanières du *C. mutabile* sont lisses : *margine lævibus*. Les lanières du *C. pyrenæum* paraissent, en effet, à la loupe, bordées de petites dents blanches ; et ce caractère fait défaut dans notre *C. mutabile*. Les carpelles et les bulbes du *C. pyrenæum* dépassent ordinairement en volume ceux du *C. mutabile*. L'œil nu saisit sans effort les côtes, les vallécules et les bandelettes sur les méricarpes du *C. pyrenæum*. Il faut recourir à la loupe pour bien distinguer ces organes dans les méricarpes du *C. mutabile*.

L'intérêt de la science exige aussi que je caractérise le polymorphisme de notre Ombellifère. Cette opération ne sera pas sans quelque charme pour les botanistes. Parfois les feuilles du *C. mutabile* sont toutes laciniées-pennatiséquées comme celles du *C. pyrenæum*. Parfois les segments qui les forment sont ou ovales-lancéolés, ou rhomboïdaux, ou irrégulièrement arrondis, ou cunéiformes. Tantôt les feuilles radicales sont pennatipartites à lanières linéaires-étroites, et les moyennes et les supérieures sont composées de segments entiers ou peu divisés. Tantôt les supérieures, les centrales et les radicales, tout en occupant le long de la tige la même disposition que les précédentes, s'y montrent de la base au sommet sous une forme toute contraire. Le *C. mutabile* subit les mêmes modifications dans ses nombreuses stations. Rien de plus constant que ce polymorphisme indéfinissable qui met le botaniste dans l'impossibilité d'offrir à la science une description précise de cette plante. Mais les feuilles seules sont le jouet perpétuel d'une telle mobilité ; les autres organes conservent une fixité imperturbable dans toute la durée de leur évolution.

Ma tâche demeurerait incomplète, si je ne disais un mot des mœurs et de l'habitat du *C. mutabile*. Bien différent du *C. pyrenæum* qui recherche les sites découverts, le *C. mutabile* ne vient guère en plein soleil ; il préfère au grand air les lieux frais et ombragés. Il foisonne dans les bois de notre vallée de Davantaygue (appelée par les étrangers vallée d'Argelès), entre Lourdes et Pierrefitte. La première chaîne de nos Pyrénées est donc sa patrie. On lui chercherait en vain des stations plus élevées.

Qu'est-ce donc que le *C. mutabile?* Est-ce une plante nouvelle à introduire dans le jardin de Flore ? Personne n'oserait l'affirmer. Je puis dire seulement qu'elle ne figure à aucun titre dans mes livres classiques. Mais rien n'empêche qu'elle n'ait été déjà découverte dans nos montagnes ou sur quelque autre point du globe, et qu'elle n'ait reçu depuis longtemps les honneurs de la publicité. A des botanistes plus compétents qu'un herboriseur pyrénéen de résoudre cette question incidente et complexe.

SUR UNE FORME PYRÉNÉENNE DU *POLYSTICHUM FILIX-MAS* Roth,

par **M. l'abbé MIÉGEVILLE.**

(N.-D. de Garaison, 19 juillet 1874.)

On sait que le groupe des Filicinées compte un bon nombre de représentants dans nos Pyrénées. J'appellerai l'attention des phytographes sur une forme spéciale du *Polystichum Filix-mas* Roth ; il me sera bien permis de la soumettre au contrôle des savants botanistes sur le point de se réunir à Gap.

Pour me conformer à la règle de prudence consacrée par la pratique des grands maîtres, je prends la liberté d'imposer à notre Fougère le nom provisoire de *Polystichum pyrenaicum*, et de donner la description comparative de la forme et du type :

POLYSTICHUM PYRENAICUM Miégev. — Frondes oblongæ, lanceolatæ, basi et apice attenuatæ, bipinnatæ, apice serratæ, brevissime	POLYSTICHUM FILIX-MAS Roth. — Frondes ovato-lanceolatæ, basi et apice attenuatæ, bipinnatæ, apice serratæ, breviter petiolatæ ;

stipitatæ; stipite *dense et rachi leviter* paleaceis. Pinnulæ lineari-lanceolatæ, pennatisectæ, apice serratæ, infra *pubescentulæ*. Segmenta plurima (20-25 utraque parte), oblonga, fere *rugosa*, *apice rotunda*, juxta totam basin adhærentia, leviter superne confluentia, sæpe *marginibus crenato-dentata*, qualibet serratura 1-5 dentes *vix apparentes, sæpius nullos*, monstrante. Sori *numerosissimi, subinde contigui et confluentes*, juxta medium segmentorum nervum *clare biseriales*, *majores* quam in *P. Filice-mare* Roth. Radix crassa, cæspitosa, *longe repens*. Planta 3-5 decim. alta, *P. Filicis-maris* formam exhibens, *sed multo minor* in omnibus partibus suis, soris exceptis.

Crescit in montibus Pyrenæis, in valle *Héas*, prope *Gèdre*, in loco vulgo dicto *Touyère*, et alibi, ubi Julio-Septembri fructificat.

stipite *et rachi dense* brunneo-paleaceis. Pinnulæ oblongæ, lanceolatæ, pennatisectæ, apice serratæ, infra *glabræ*. Segmenta plurima (15-20 utraque parte), oblonga, *lævia*, *apice subtruncata*, juxta totam basin adhærentia, leviter superne confluentia, apice denticulata, dentibus acutis. Sori non numerosi, inter se *remoti*, ad basin segmentorum *obscure biseriales*. Radix crassa, cæspitosa, *breviter* repens. Planta 5-10 decim. alta.

Crescit in sepibus, silvis et viis umbrosis, ubique terrarum. Cis Cancrum, Junio-Septembri fructificare solet.

Le *P. pyrenaicum* appartient exclusivement à la région alpine de nos montagnes. Il apparaît, çà et là, suspendu aux rochers qui bordent la route de Gèdre à la chapelle de Notre-Dame de Héas. Il couvre, au sommet oriental de la vallée de Héas, le val de Touyère, situé entre la tour de Lieusaoubes et le cirque de Trémouse. La commune de Gèdre est à environ 1000 mètres d'altitude, le petit hameau de Héas à 1500 mètres, et le vallon de Touyère à 2000 mètres. Les caractères du *P. pyrenaicum*, dans toutes ces stations, sont d'une constance imperturbable.

Des botanistes distingués, auxquels j'ai communiqué notre Fougère, pensent qu'elle constitue une bonne espèce. Mes derniers essais d'analyse ne me permettent plus de partager leur opinion. Les points d'opposition remarqués entre le *P. pyrenaicum* et le *P. Filix-mas* me semblent devoir s'expliquer par la différence des conditions climatologiques et phytostatiques où croissent ces deux plantes. Je définirais donc les deux variétés du *P. Filix-mas* Roth, de la manière suivante :

Var. α. *abbreviatum* DC. — Lobes très-obtus, ne portant à leur base qu'un seul groupe de sporanges.

Var. β. *pyrenaicum* Miégev. — Lobes linéaires, arrondis au sommet, souvent crénelés, à peine dentés à la marge. Groupes de sporanges très-nombreux, à la fin contigus-confluents (1).

---

(1) Dans le cas où il resterait quelque doute au sujet de la détermination de notre plante, on peut demander à M. Bordère (instituteur à Gèdre, Hautes-Pyrénées) les éléments nécessaires pour élucider la question. Ce botaniste distingué, se trouvant à 10 kilomètres du val de Touyère, qu'il a maintes fois exploré avec moi, pourra facilement envoyer à nos confrères de nombreux échantillons de *P. pyrenaicum*, commun dans les localités désignées, et de *P. Filix-mas* type, que je suppose vulgaire à Gèdre et aux environs.

M. le Président présente à la Société un paquet de plantes critiques des Pyrénées adressé par M. l'abbé Miégeville, à l'appui de ses communications.

Les botanistes réunis à Gap n'ayant à leur disposition ni les collections de plantes, ni les livres indispensables, et manquant surtout (au milieu de leurs laborieuses herborisations) du temps nécessaire pour examiner avec le soin qu'elles méritent les intéressantes communications de M. l'abbé Miégeville, la solution des questions posées par notre savant confrère est renvoyée au *Comité consultatif* qui siége à Paris. — Même décision a été prise au sujet des questions posées par M. Miégeville dans sa première communication sur un *Festuca* des Pyrénées, présenté à la Société à la séance d'ouverture de cette session (voy. plus haut, page IX).

M. l'abbé Chaboisseau entretient l'assemblée de la *Société Dauphinoise*, récemment fondée à Grenoble pour l'échange des plantes, et donne quelques extraits du règlement de cette association. — Le nombre des membres est aujourd'hui de cinquante ; mais, en présence des demandes d'admission qui se sont récemment produites, ce nombre pourra peut-être dans l'avenir être porté à soixante sans trop d'inconvénients.

M. Méhu dépose sur le bureau la communication suivante, que M. Magnin, secrétaire de la Société botanique de Lyon, lui a confiée avant son départ de Gap :

ÉTUDE SUR LA FLORE DES MARAIS TOURBEUX DU LYONNAIS, par **M. A. MAGNIN**

(Lyon, juillet 1874.)

Dans un mémoire publié, il y a quelques années, dans le *Bulletin* de la Société botanique de France, M. Charles Martins discute la question de l'origine des tourbières (1) ; le savant professeur de Montpellier établit d'une manière fort lucide, au moins en ce qui concerne le Jura et les Vosges, que les tourbières sont dues aux phénomènes de la période glaciaire et que leur végétation remonte à cette époque géologique. Les observations de M. Martins ont été faites surtout dans le Jura neuchâtelois ; les Vosges et les Cévennes lui ont fourni des faits identiques ; mais ce n'est que par analogie que M. Martins étend les conclusions de son travail aux tourbières « de l'Europe tout entière ». Ce n'est aussi que par analogie qu'il ajoute en terminant : « Une autre conséquence de ces faits, c'est que la végétation de toutes les tourbières des plaines du nord de l'Europe, de celles des Vosges, de l'Auvergne, des Alpes, depuis la France jusqu'en Autriche, et même de celles des Pyrénées, a la même origine. »

---

(1) Observations sur l'origine glaciaire des tourbières du Jura neuchâtelois et de la végétation spéciale qui les caractérise, in *Bulletin de la Soc. bot. de France*, t. XVIII, 1871; pp. 406-433.

La lecture de ce mémoire nous a inspiré, dès sa publication, le désir d'étendre l'aire des conclusions formulées par l'éminent professeur, en recherchant si les marais tourbeux du Lyonnais présentaient les mêmes caractères que les tourbières jurassiques, soit dans les conditions géologiques qui ont présidé à leur formation, soit dans la comparaison de leur végétation avec les flores scandinave et arctique.

Ajoutons que nous n'avons pas ici à reproduire les arguments que M. Martins a habilement développés à l'appui de sa thèse, ni à combattre les objections qu'elle peut soulever (1); nous admettons ses conclusions, renvoyant au mémoire cité plus haut pour les preuves.

Cependant nous croyons devoir résumer en quelques lignes, et en les complétant, les principaux faits établis par les travaux de MM. Grisebach, Léo Lesquereux, Ch. Martins, Gastaldi, le comte de Saporta, etc.

Les tourbières exigent, pour se former, les conditions suivantes :

1° Une humidité constante du sol, entretenue par un sous-sol imperméable, plat, ou en cuvette sur une pente plus ou moins inclinée ;

2° Une atmosphère habituellement humide, à chaleur égale, d'une moyenne peu élevée.

Les premières conditions se trouvent remplies dans les vallées longitudinales de la chaîne du Jura, par les couches argilo-siliceuses des dépôts glaciaires, formant le sous-sol imperméable des tourbières : ces bassins sont généralement limités en avant par une ancienne moraine frontale qui s'oppose à l'écoulement des eaux. On retrouve aussi ces mêmes conditions physiques dans le Jura suisse, les Vosges et les Cévennes.

La dernière condition est réalisée par le climat même de l'Europe tempérée; et, à ce sujet, notre savant paléontologiste, M. le comte de Saporta, fait remarquer qu'il n'y a plus de tourbières au sud du 40^e degré de latitude N (2). M. de Saporta signale dans le même travail une autre condition de formation des tourbières, passée sous silence par M. Martins, celle de l'absence d'un apport limoneux ou torrentiel.

Ces tourbières, dont l'origine est ainsi expliquée, sont constituées par l'accumulation des débris des végétaux qu'elles supportent. Si l'on pratique une coupe dans leur épaisseur, on trouve, en allant des parties supérieures aux couches plus profondes : 1° Les plantes vivantes formant la végétation de la tourbière ; 2° une couche d'eau stagnante, dans laquelle baignent les racines de ces plantes ; 3° la couche charbonneuse résultant de leur décomposition ; 4° le sous-sol imperméable.

---

(1) Voyez *Annales de la Soc. bot. de Lyon*, 2^e année, p. 101.

(2) La Végétation du globe, par M. le comte G. de Saporta (in *Revue des deux mondes*, mars 1868).

La végétation des tourbières présente un cachet spécial et qui frappe le botaniste même novice : c'est d'elle que M. Martins s'occupe surtout dans le mémoire cité plus haut. En étudiant l'aire de dispersion de chacune des espèces qui lui ont paru caractéristiques, M. Martins a reconnu qu'elles se retrouvaient toutes, sauf une ou deux exceptions, dans la Scandinavie, et quelques-unes dans les terres arctiques.

De l'ensemble de ces faits, M. Martins conclut que :

« 1° La formation des tourbières alpines, vosgiennes ou jurassiques, se rattache à l'époque glaciaire. Supprimez les moraines comme barrage dans un grand nombre d'entre elles, supprimez la boue glaciaire qui rend le terrain imperméable, et la tourbière ne se formera pas.

» 2° La flore des tourbières jurassiques est d'une date plus récente (que la flore méditerranéenne) ; son caractère boréal et la nature du sol qui la porte nous montrent clairement qu'elle est pliocène et contemporaine de l'époque glaciaire. »

Or toutes les conditions précédemment énumérées comme nécessaires à la formation des tourbières, ainsi que la plupart des plantes signalées comme caractéristiques, se retrouvent dans les marais tourbeux du Bugey, du bas Dauphiné, des environs de Lyon, et même des montagnes du Lyonnais : ces conditions se trouvent remplies surtout au marais des Echets, près Lyon, dont l'étude est le principal sujet de cette note. C'est ce que nous allons démontrer en étudiant successivement :

1° L'extension du phénomène glaciaire dans le Bugey, le plateau bressan et le Lyonnais ;

2° La formation des marais tourbeux dans cette région, et spécialement des marais des Echets ;

3° Leur végétation, en la comparant avec les tableaux donnés par M. Martins pour les tourbières du Jura.

I

Le grand glacier du Rhône a laissé des témoins irrécusables de son existence dans le Jura, le Bugey, le Dauphiné, la plaine des Dombes et le Lyonnais : les études de mon premier maître en géologie, M. Émile Benoît, les recherches de MM. Falsan et Chantre, ont porté, je crois, la conviction dans tous les esprits non prévenus, dans tous ceux qui ne s'obstinent pas à fermer les yeux... aux raies des roches en place et aux cailloux striés. Il est donc inutile de donner ici toutes les preuves accumulées par ces savants maîtres : nous renvoyons à leurs travaux (1) le lecteur qui voudra étudier la question en détail, nous bornant à esquisser, d'après M. Falsan (1), la marche du grand glacier rhodanien.

---

(1) M. Émile Benoît : Nombreuses communications sur le terrain erratique du Bugey,

A la fin de l'époque pliocène, après une période pendant laquelle les conditions climatériques avaient permis « l'épanouissement d'une flore subtropi- » cale dans nos plaines (2), survint un climat assez froid pour donner à notre » région un aspect presque sibérien : l'atmosphère devint froide et humide ; » les pluies furent plus fréquentes. » Sous l'influence de ce froid et de cette humidité, les montagnes des Alpes, du Jura, du Dauphiné, du Lyonnais se couvrent de névés et de glaciers. Les eaux de fonte, se mêlant à des eaux pluviales très-abondantes, alimentent d'immenses fleuves sous-glaciaires qui ravinent les sables molassiques et pliocènes, et les recouvrent d'une masse énorme de débris de roches arrachés aux montagnes qui sont leur point de départ ou aux moraines des grands glaciers qui les alimentent ; ces alluvions sous-glaciaires ont contribué à former les plateaux du bas Lyonnais, de la Bresse et du bas Dauphiné.

Mais les glaciers avancent toujours. Le grand glacier du Rhône contourne le Colombier du Bugey, couvre tout le bassin de Belley, remonte le val Romey où il rencontre les glaciers locaux jurassiques, et s'étale comme un immense éventail sur les plaines de la Bresse, des Dombes et du Lyonnais, jusqu'au pied des monts d'Iseron, où il rencontre d'autres glaciers locaux. Dans cette marche envahissante, il recouvre les alluvions sous-glaciaires, de moraines, de boue glaciaire, dépôts qui plus tard sont eux-mêmes plus ou moins remaniés par le mouvement de va-et-vient que des oscillations climatériques, soit annuelles, soit périodiques, impriment à cet immense amas de glace. Enfin le glacier se retire définitivement, laissant derrière lui le *lehm*, résultat du lavage des moraines et de la boue glaciaire par les eaux de fonte et de pluie.

Dans le Dauphiné, les mêmes faits étaient produits par les glaciers de l'Isère, qui se déversèrent sur les plaines du Dauphiné par les échancrures du mont du Chat et la percée de Grenoble.

Les phénomènes glaciaires des montagnes du Lyonnais ont été encore peu étudiés. M. Falsan avait cru d'abord reconnaître, dans les alluvions du quai des Étroits, un produit des moraines et des torrents sous-glaciaires de la

---

de la Bresse, etc., in *Bull. Soc. géolog. de France,* 2e série, t. XV (ann. 1858) et suiv.— M. Lory, M. A. Favre : Recherches géologiques, etc.— MM. Falsan et Chantre : Rapport à M. Belgrand, présid. de la Soc. géol. de France, sur le tracé d'une carte géologique du terrain erratique, etc., in *Bull. Soc. géol. de Fr.* 2e série, t. XXVI, p. 360.— Instructions pour l'étude du terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhône, in *Mém. de l'Acad. des sciences, belles-lettres et arts de Lyon*, 1869. — Histoire géolog. des envir. de Lyon, *in* séance du 11 janv. 1874 de l'*Association des amis des sc. nat. de Lyon*, etc., etc.

(1) M. Falsan : Sur les anciens glaciers de la partie moyenne du bassin du Rhône, in *Association française pour l'avancement des sciences, Session de Lyon*, 1873.

(2) A Meximieux (Ain), par exemple, dont M. de Saporta vient de décrire la flore pliocène, luxuriante, *canarienne*, in *Archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 4e livraison, 1875.

chaîne d'Iseron ; mais d'autres considérations le portent à chercher plus à l'ouest, plus près des montagnes lyonnaises, la superposition et le contact des alluvions glaciaires locales et alpines (1).

II

Le terrain glaciaire dont nous venons d'exposer la formation, est constitué par la boue glaciaire résultant de la trituration de roches alumino-siliceuses ; le *lehm* serait perméable, la boue glaciaire est au contraire tout à fait imperméable. Aussi, partout où elle s'est déposée, pour peu que le sol soit en dépression et que l'écoulement des eaux ne puisse avoir lieu, des marais plus ou moins tourbeux se sont-ils formés.

« C'est la boue glaciaire, dit M. Falsan, qui forme la cuvette de tous les petits lacs situés à toutes les hauteurs et sur tous les terrains dans l'arrondissement de Belley. Ces lacs offrent la plus parfaite analogie avec les tourbières que M. Ch. Martins a étudiées dans le Jura neuchâtelois et dans lesquelles il a reconnu une flore de l'époque glaciaire.

« Ce même terrain, qu'on trouve jusqu'à Lyon et qui a recouvert toutes les Dombes, conserve partout la même imperméabilité. Sans cette propriété spéciale de cette formation, il serait impossible d'expliquer la présence des étangs sur le plateau sablonneux de la Bresse. En dehors de la boue glaciaire on ne rencontre plus d'étangs. La limite des Dombes et des étangs se confond donc avec le tracé des anciennes moraines frontales des glaciers. »

Nous pouvons ajouter qu'outre les lacs signalés par M. Falsan, on trouve dans le Bugey une quantité de marais tourbeux situés à diverses hauteurs, mais jamais au-dessus de 1200 mètres (qui paraît être la limite d'ascension du glacier pour ces montagnes), et qui ont une végétation tout à fait analogue à celle que M. Martins a décrite, comme nous le verrons plus tard.

Si nous revenons au plateau bressan et spécialement aux Echets, c'est à cette dernière localité qu'il est le plus facile de vérifier les faits énoncés plus haut. En effet, le marais des Echets est situé à l'extrémité S. O. du plateau des Dombes, dans une dépression dirigée de l'E. à l'O. Il repose, comme tous les étangs des Dombes, sur un sous-sol de boue glaciaire, et est entouré de tous côtés par des hauteurs qui ont tous les caractères des moraines ; la colline qui limite le marais à l'O., et sur laquelle est installée une partie du camp de Sathonay, est surtout remarquable en ce qu'elle fait partie de l'ancienne moraine frontale qui s'étend de Bourg à Lyon, et parce que c'est elle qui s'oppose à l'écoulement des eaux des Echets. Les tranchées exécutées pour l'établissement du chemin de fer de Lyon à Bourg l'ont coupée en plusieurs endroits et ont mis à découvert d'innombrables blocs alpins et jurassiques de toutes les dimensions : protogine, phyllade, diorite, calcaire noir du Jura, néocomien, etc. L'établissement du marais des Echets dans une cuvette glaciaire ne laisse donc place au moindre doute; d'un autre côté, sa faible altitude (270 mètres) au-dessus du niveau de la mer, élimine les espèces alpines qui compliquent le problème d'origine pour les tourbières du Jura généralement situées dans les limites des flores alpines ou alpestres.

---

(1) D'après quelques géologues, il y aurait eu plusieurs périodes glaciaires successives : nous ne pouvons entrer dans ces détails.

Les autres localités plus ou moins tourbeuses que nous aurons souvent l'occasion de citer, à titre de comparaison, en attendant un travail plus complet sur elles, sont :

Dans le Bugey, les prairies marécageuses des environs de Belley : la Croze, les Écassaz, Magnieu, Lavours, etc.; les marais de Cormaranche (700 mètres), du Vély (1004 mètres) (1), de Malbroude, Colliard, etc.

Dans le Dauphiné, Frontonas, Génas; Dessine près Lyon; et en face, dans l'Ain, près du marais des Echets, le marais de Sainte-Croix.

Le Lyonnais renferme aussi quelques localités : Étang-du-Loup, Yvour, Lavore, Charbonnières, Sain-Bel, etc.

La chaîne d'Iseron (monts du Lyonnais) nous permettra aussi de citer des prairies situées à des hauteurs variant de 500 à 800 mètres : les Jumeaux, Iseron (2), Duerne, etc.

Et enfin les parties marécageuses du Pilat et quelques localités du Forez : Pierre-sur-Haute, les Salles. Mais nous tenons à faire remarquer que la prédominance de l'élément siliceux dans la composition du sol de ces dernières localités (monts du Lyonnais, Pilat, Forez) doit influer sur la présence d'espèces données comme caractéristiques de la tourbe et qui sont pour la plupart silicicoles (3).

III

Voici d'abord la liste des espèces récoltées par nous au marais des Echets en diverses herborisations; nous l'avons complétée par des indications puisées dans la Flore de M. l'abbé Cariot, ou dues à des renseignements particuliers (4) :

1° Sur la tourbe :

† Roripa nasturtioides Spach.
Polygala austriaca Crantz.
† Comarum palustre.
Lythrum Hyssopifolia.
Hydrocotyle vulgaris.
Œnanthe Phellandrium Lamk.
— fistulosa.
Peucedanum palustre.
† Bidens cernuus.
Mentha Pulegium.
Rumex maritimus.
† Salix cinerea.
Juncus supinus Mœnch.
Phalaris arundinacea.

---

(1) Voyez *Ann. Soc. bot. de Lyon*, t. I, p. 52.

(2) Voyez *ibid.*, t. II, p. 98.

(3) Voyez *ibid.*, t. II, p. 101.

(4) Les espèces citées dans le mémoire de M. Martins sont marquées d'une croix; celles qui ne sont pas suivies d'un nom d'auteur sont des espèces linnéennes.

† Calamagrostis lanceolata Roth.
† Carex filiformis.
† — ampullacea Good.
† Carex Œderi Ehrh.
† Sphagnum... .. ?

2° Dans les fossés, canaux, etc. :

† Ranunculus Flammula.
† Roripa nasturtioides Spach.
† Bidens cernuus.
Isnardia palustris.
† Comarum palustre.
† Myosotis cæspitosa Schultz.
† — palustris With.
† Menyanthes trifoliata.
† Utricularia minor.
† Polygonum Persicaria.
Polygonum lapathifolium.
— minus Huds.
— mite Schrk.
— viviparum.
Alisma Plantago.
— lanceolatum Hoffm. With.
— ranunculoides.
Sparganium simplex Huds.
— ramosum Huds.

3° Dans les prairies voisines :

† Ranunculus Flammula.
— — β. reptans Thuill.
Viola stagnina Kit.
— stricta Horn.
† Stellaria uliginosa Murr.
Lotus major Sm.
† Galium uliginosum.
† Gnaphalium uliginosum.
— silvaticum.
Achillea Ptarmica.
Pulicaria vulgaris Gærtn.
† Veronica scutellata.
Scutellaria galericulata.
Stachys palustris.
Gratiola officinalis.
† Juncus conglomeratus.
— glaucus Ehrh.
— bufonius.
Carex vulpina.
— leporina.
† Eriophorum latifolium Hoppe.
† — angustifolium Roth.
† Alopecurus pratensis.
— fulvus Smith.
— geniculatus.
Festuca violacea DC.

4° Le bois voisin, humide, dit bois des Volières, contiendrait d'après Chabert :

Epilobium obscurum Rchb.
Campanula Cervicaria.
† Salix ambigua Ehrh.
Lycopodium clavatum.

Il suffit de parcourir cette liste pour constater que la plupart des espèces qui s'y trouvent énumérées figurent aussi dans les listes données par M. Martins.

Le relevé des espèces propres à d'autres marais tourbeux de notre région nous permettrait de constater la présence d'un certain nombre qui manquent aux Echets; cette étude comparative demande de plus longues recherches : nous ne pouvons que l'esquisser pour le moment, en suivant le mémoire de M. Martins et divisant avec lui les plantes caractéristiques des tourbières en *arbres, arbrisseaux, sous-arbrisseaux, herbes des tourbières, des fossés, des prairies voisines et de la tourbe sèche.*

1° Arbres.

(Betula pubescens Ehrh. ; Pinus uliginosa Neum.; Abies excelsa ; Sorbus aucuparia.)

La faible altitude des Echets ne permet pas à ces végétaux d'y croître.

Le *Betula pubescens* se retrouve cependant dans notre région; il a été signalé dans les prairies marécageuses au-dessus de Sain-Bel et près de Génas; notons aussi Pierre-sur-Haute.

Le *Pinus uliginosa* ne croît que dans le Jura.

2° Arbrisseaux.

(Betula nana; Salix ambigua Ehrh., S. aurita, S. repens, S. rubra Huds., S. cinerea ; Lonicera cærulea.)

Les arbrisseaux sont mieux représentés. Ainsi le *Salix cinerea* est très-abondant aux Echets; on le rencontre aussi dans beaucoup de lieux marécageux du Lyonnais : Tassin, Charbonnières ; à Dessine; dans le Bugey : environs de Belley, prairies du Vély, etc., et enfin à Pierre-sur-Haute.

Salix ambigua, plus rare : aux Echets; Jura; Pierre-sur-Haute.

S. repens n'existe pas aux Echets, mais se trouve dans le Bugey (Cormaranche, le Vély, Colliard, etc.), au Pilat et dans les montagnes du Forez.

3° Sous-arbrisseaux.

(Andromeda polifolia; Calluna Erica DC.; Vaccinium uliginosum, V. Myrtillus, V. Vitis-idæa, V. Oxycoccos ; Empetrum nigrum.)

Les sous-arbrisseaux vraiment caractéristiques (*Andromeda*, *Vaccinium uliginosum*, *V. Oxycoccos*, *Empetrum*) ne croissent que dans les hautes tourbières; il n'est donc pas étonnant de n'en signaler aucun aux Echets.

Le *Vaccinium uliginosum* abonde dans les marais tourbeux du Vély, de Colliard et du Jura; Grande-Chartreuse et Forez.

Le *Vaccinium Oxycoccos* se trouve aussi dans les mêmes localités, mais plus rarement.

Les *Andromeda* et *Empetrum* n'ont été signalés que dans les marais tourbeux les plus élevés du Jura et du Forez.

4° Végétaux herbacés.

A. *Espèces caractéristiques des tourbières.*

(Eriophorum sp.; Carex filiformis, limosa; Drosera rotundifolia, longifolia; Parnassia palustris; Galium uliginosum, boreale; Stellaria uliginosa; Pedicularis palustris; Viola palustris.)

Je ne cite ici que celles qui ont la dispersion la plus étendue dans notre région.

Scirpus cæspitosus : Bugey, Dombes, environs de Lyon, Forez.

Les *Eriophorum latifolium* et *angustifolium* se trouvent dans toutes nos prairies marécageuses.

Eriophorum alpinum : marais du Bugey (Cormaranche, le Vély, Colliard, Retord).

L'*Eriophorum vaginatum* croît dans les mêmes localités du Bugey ; dans le Jura et le Forez.

Des trois *Carex* indiqués comme caractéristiques, *C. pauciflora*, *chordorrhiza* et *Heleonastes*, un seul, le *C. pauciflora*, existe dans notre région, et encore ne le trouve-t-on que dans le Jura et à Pierre-sur-Haute.

Les espèces de *Carex* préférentes (*C. teretiuscula*, *limosa*, *Davalliana* et *filiformis*) existent toutes dans nos marais tourbeux.

C. teretiuscula : Sainte-Croix, Dessine.

C. limosa : Jura, Pierre-sur-Haute.

C. Davalliana : Bugey, Dauphiné, Lyonnais.

C. filiformis : rare, seulement aux Echets, à Dessine et près de Génas.

Drosera longifolia : environs de Belley, Sainte-Croix, Dessine, Meyrieu, Frontonas.

Galium uliginosum : Jura, Bresse, Sainte-Croix, Dessine, Forez, etc., etc.

B. *Végétaux aquatiques des fossés voisins des tourbières.*

(Ranunculus Flammula ; Caltha palustris ; Nasturtium amphibium ; Bidens cernuus ; Epilobium sp. ; Comarum palustre ; Myosotis cæspitosa, palustris ; Utricularia minor ; Veronica scutellata ; Menyanthes trifoliata ; Polygonum Persicaria ; Carex, sp.)

Presque toutes se trouvent très-abondamment répandues dans tous nos marais tourbeux ; quelques espèces cependant sont plus rares.

Bidens cernuus : Bugey (environs de Belley), Dombes (Echets, etc.), environs de Lyon, Forez.

Comarum palustre : Bugey (Hauteville, le Vély, Comaranche, Retord, etc.); Dombes (Bourg, les Échets, etc.); monts du Lyonnais (Duerne, Pomeys); Pilat ; Forez.

C. D. *Végétaux herbacés des portions périphériques converties en prairies, etc.*

Ces espèces ne présentent pas de considérations de quelque importance à faire ressortir ; elles se trouvent dans toutes nos prairies plus ou moins humides. Cependant qu'il me soit permis de signaler, en terminant, quelques objections que la dispersion géographique de certaines espèces citées par M. Martins et par nous peut soulever.

On a pu remarquer qu'un nombre assez considérable des plantes citées dans les énumérations qui précèdent, croissent non-seulement dans les marais tourbeux, mais aussi dans tous les marais, au bord des prairies marécageuses et dans les fossés. Il en est ainsi pour les *Roripa nasturtioides*, *Lythrum*

Hyssopifolia, *Hydrocotyle vulgaris*, *Œnanthe*, *Peucedanum*, *Bidens*, *Mentha*, etc. — D'autres, telles que : *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis-idæa*, *Empetrum nigrum*, se trouvent sur les sols siliceux mouillés et souvent secs des montagnes. Le *Calluna Erica* est le plus souvent une plante éminemment xérophile des terrains siliceux, etc.

Les espèces qui paraissent vraiment caractéristiques se borneraient donc, pour les Échets, à *Comarum palustre*, *Carex filiformis*, *Drosera* et *Sphagnum ;* et, pour les autres localités étudiées dans cette note, à : *Betula pubescens*, *Vaccinium Oxycoccos*, *Andromeda polifolia*, etc.

Les autres espèces pourraient être considérées comme des plantes ou *hygrophiles ubiquistes*, ou *hygrophiles silicicoles*, ou même *xérophiles* qui consentent à vivre dans les marais tourbeux, grâce à la nature chimique du sous-sol ; mais ce n'est pas le lieu de discuter ici cette question, et je termine là cette note, dont le seul but est d'établir l'analogie de végétation qui existe (en tenant compte des différences dues à l'altitude et aux autres conditions climatériques) entre les prairies tourbeuses du Bugey, du Dauphiné et du Lyonnais et les tourbières qui ont fait le sujet du mémoire de M. Martins.

M. le Président invite les botanistes qui ont fait des communications à la Société, ou qui ont accepté la tâche de rédiger les procès-verbaux des séances ou les comptes rendus des herborisations, à faire parvenir le plus tôt possible leurs manuscrits à notre honorable collègue M. Gariod, qui veut bien se charger de réunir tous les matériaux de la session de Gap.

M. le Président annonce que l'ordre du jour appelle l'assemblée à émettre un vœu sur le choix du lieu où se tiendra la session extraordinaire de 1875, et il donne lecture d'une lettre de M. de Schœnefeld, qui fait ressortir les avantages d'une session soit dans le Gard (au Vigan), soit dans les montagnes de l'Ardèche ou de la Lozère.

M. Bourgault-Ducoudray rappelle que le projet d'une session en Corse et celui d'une session à Angers ont été également agités, et il appuie chaleureusement le dernier projet pour l'année prochaine.

M. Méhu ajoute qu'on ne doit pas perdre de vue la promesse faite depuis plusieurs années de tenir une session extraordinaire à Lyon, et que la jeune Société botanique de Lyon sera bientôt à même de faire dignement à sa sœur aînée les honneurs de la région lyonnaise. — M. l'abbé Chaboisseau appuie cette proposition, mais il pense qu'il y aurait quelque avantage à ne pas réaliser ce projet dès l'année prochaine.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Bourgault-Ducoudray, Chaboisseau, Gariod et Méhu, le projet d'une session dans l'Ardèche est mis aux voix et réunit la grande majorité des suffrages.

M. le Président remercie la Société de l'avoir appelé à la présidence de la session. C'est la Société royale de botanique de Belgique et la Société royale Linnéenne de Bruxelles que les botanistes français se sont proposé d'honorer en sa personne ; de retour dans sa patrie, il saura, dit-il, reporter à qui de droit le mérite de la haute distinction dont il a été l'objet.

La clôture de la session extraordinaire de 1874 est prononcée.

Sur la proposition de M. l'abbé Chaboisseau, archiviste de la Société, portant la parole au nom du Bureau permanent, la Société vote des remercîments unanimes à M. le Président, à MM. les membres du Bureau spécial de la session extraordinaire, et surtout à MM. Borel, Burle et Gariod, qui ont dirigé avec autant de zèle et de dévouement que de bonheur les herborisations de la session. — Des remercîments sont également adressés à M. le préfet des Hautes-Alpes, ainsi qu'à l'administration municipale de Gap.

Et la séance est levée vers onze heures.

RAPPORTS

SUR

LES EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

ET SUR

SES VISITES A QUELQUES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS
ET COLLECTIONS BOTANIQUES PARTICULIÈRES.

Nous croyons devoir placer, en tête de la série des rapports spéciaux sur chacune des herborisations de notre session dans les Hautes-Alpes, le compte rendu suivant présenté à la Société botanique de Lyon par son savant Secrétaire général, M. Antoine Magnin, peu de temps après son retour de la session. Cet intéressant travail, qui offre le tableau d'ensemble de la végétation gapençaise, vient d'être publié dans les *Annales* de la Société de Lyon (deuxième année, pages 125 et suiv.), et le Bureau de cette Société, sœur de la nôtre, a bien voulu (ainsi que M. Magnin) nous autoriser à le reproduire.

APERÇU DE LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE GAP, par **M. Antoine MAGNIN.**

I

La ville de Gap est située près du ruisseau la Luye, affluent de la Durance, à 700 mètres environ d'altitude, dans une vallée dirigée du N. E. au S. O. A peu de distance de la ville se trouvent des coteaux peu élevés, ordinairement très-arides ; plus loin, derrière Gap, au N. O., s'étend la chaîne montagneuse de Charance. C'est à son extrémité nord que sont situés le col et le pic de Glaize qui ont été le but d'une herborisation spéciale ; et plus loin le col Bayard, par où passe la route de Grenoble. Derrière la chaîne de Charance, mais plus au N. O., se dresse le massif du mont Aurouse ; enfin, au S. O. de Gap, du côté de Veynes et de Sisteron, se trouve le mont Séuse. Les dernières excursions de la session ont été consacrées à l'exploration de ces deux monts devenus des localités classiques ; mais notre départ pour le mont Viso nous a empêché d'y prendre part.

Les environs immédiats de Gap présentent la plus grande uniformité au point de vue de leur constitution géologique ; on est constamment, du sommet des montagnes au fond des vallées, en plein oxfordien : calcaires noirâtres plus ou moins schisteux, marnes plus ou moins compactes. Il faut aller plus loin, au Séuse et à l'Aurouse, par exemple, pour trouver d'autres terrains. Mais ce sont toujours des roches calcaires jurassiques, néocomiennes ou crétacées, déterminant le même état physique du sol, et donnant par conséquent naissance à une végétation *calcicole* et *xérophile* qui ne varie qu'avec l'exposition et l'altitude.

C'est donc en me plaçant à ce double point de vue que je présenterai le tableau de la flore gapençaise.

II

On peut y distinguer trois zones botaniques :

1° La région basse, comprenant les prairies et les terrains cultivés de la plaine ;

2° Les coteaux, formés de terrains sableux ou marneux ;

3° La région montagneuse proprement dite ; et, dans cette dernière, je distinguerai les espèces communes à l'ensemble des montagnes, et les espèces particulières à chacune de celles qui ont fait le sujet d'une excursion spéciale.

1° La flore de la région basse est composée en grande partie d'espèces méridionales qui ont remonté la vallée de la Durance.

Comme fond de tableau de la végétation, on trouve à chaque pas :

Centaurea leucophæa Jord., espèce très-voisine du *C. paniculata* L., et qui paraît le remplacer dans cette partie du Dauphiné ; *Echinops Ritro* L., *Lasiagrostis Calamagrostis* Link, *Nepeta graveolens* Lam.

Dans les moissons et sur les bords des champs, on rencontre fréquemment :

Falcaria Rivini Host.
Bupleurum protractum Link.
Adonis flammea Jacq.
Androsace maxima L.
Rapistrum rugosum All.
Euphorbia segetalis L.
— taurinensis All.
Ceratocephalus falcatus Pers.
Cenchrus capitatus L.
Poa compressa L.

Et aussi, mais plus ordinairement, sur le bord des chemins : *Ægilops ovata* L., *Xeranthemum inapertum* Willd., *Ptychotis heterophylla* Koch, *Centaurea solstitialis* L., *Delphinium Consolida* L.

Le *Salvia Æthiopis* L. croît sur les bords de la route de Gap à Veynes.

Tout cet ensemble de plantes a un cachet bien méridional.

Dans les endroits plus frais on rencontre : *Melampyrum silvaticum* L., *Deschampsia juncea* P. de B., *Nasturtium asperum* Boiss., *Carex hordeistichos* Vill., etc.

Dans les bois on rencontre assez fréquemment : *Acer monspessulanum* L., *Trochiscanthes nodiflorus* Koch, *Hepatica triloba* Chaix, *Ranunculus silvaticus* Thuill., *Actœa spicata* L.

2° Les coteaux, secs et arides, présentent le même caractère méridional; nous y voyons en effet :

Thymus vulgaris L.
Lavandula Spica DC.
— delphinensis Jord.
Leontodon Villarsii Lois.
Linum salsoloides Lam.
Dianthus saxicola Jord.
— longicaulis Ten.
Cirsium ferox DC.
Carduncellus Monspeliensium All.
Cnidium apioides Spreng.
Genista cinerea L.
Galium corrudæfolium Vill.
Verbascum Chaixi Vill.
Inula bifrons L.
Crupina vulgaris Cass.
Herniaria incana L.
Lathyrus latifolius L.
Cynoglossum Dioscoridis Vill.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Astragalus purpureus L.

Les espèces suivantes sont moins caractéristiques :

Silene italica DC.
— Pseudotites Bess.
— paradoxa L.
Knautia mollis Jord.
Knautia collina Req.
Onobrychis supina DC.
Tunica saxifraga Scop.
Thesium divaricatum Jan.

Dans les graviers des torrents abondent : *Nepeta graveolens* Vill., *Chlorocrepis staticifolia* Rchb.

Il est à remarquer que quelques-unes de ces espèces remontent assez haut dans le bassin de la Durance, suivant en cela les lois de dispersion bien connues et qu'on peut vérifier le long de tous nos cours d'eau. Ainsi le *Centaurea leucophœa* arrive jusqu'à Briançon, et dans notre excursion au Queyras, nous avons trouvé cette Centaurée et le *Leontodon Villarsii*, non-seulement le long de la Durance, mais encore au-dessus de Guillestre, en remontant la vallée du Guil jusqu'à Château-Queyras, qui semble être, de ce côté, l'extrême limite d'ascension de ces plantes méridionales.

Enfin, les plantes alpines ou subalpines suivantes descendent presque jusqu'aux portes de Gap : *Ononis cenisia* L., *Globularia cordifolia* L., *Galium boreale* L., *Astragalus aristatus* DC.

3° La région la plus intéressante, par la variété et le nombre des espèces, est la zone montagneuse proprement dite, dont la partie inférieure donne les espèces suivantes qu'on peut rencontrer dans presque tous les environs de Gap :

Sur les éboulis :

Artemisia camphorata Vill.
Carlina acanthifolia All.
Erigeron Villarsii Bell.
Plantago argentea Chaix.
Sempervivum calcareum Jord.
Saxifraga aizoides L.
Dianthus Godronianus Jord.
Satureia montana L.
Acer monspessulanum L.
Cotoneaster vulgaris Lindl.
Catanance cærulea L.
Centranthus angustifolius DC.
Linaria supina Desf.
— alpina DC.
Senecio Doronicum L.
Campanula pusilla Hænke.

Dans les pelouses :

Myosotis alpestris Schm.
Linum salsoloides Lamk.
Leontodon pyrenaicus Gouan.
Trifolium Thalii Vill.
Phyteuma orbiculare L.
Saxifraga muscoides Wulf.
Avena montana Vill.
Scorzonera glastifolia Willd.
Asphodelus subalpinus G. G.
Orobus luteus L.
Lilium croceum Chaix.
Galium myrianthum Jord.

Galium boreale L.
Gentiana angustifolia Koch.
Scutellaria alpina L.
Anthyllis montana L.
— Dillenii Schult.
Dianthus monspessulanus L.
Betonica hirsuta L.
Erigeron alpinus L.
Ligusticum ferulaceum All.
Vicia onobrychioides L.
Avena sempervirens Vill.
Soyeria montana Monn.

Sur les rochers :

Rhamnus pumila L.
Saxifraga Aizoon Jacq.
Galium argenteum Vill.
Silene Saxifraga L.
Kœleria alpicola G.G.
Helianthemum œlandicum DC.
Hieracium amplexicaule L.
— Jacquini Vill.
— lanatum Vill.

Daphne Mezereum L.
Cystopteris fragilis Bernh.
— alpina Link.
Aspidium Lonchitis Sw.
Asplenium Halleri DC.
Sempervivum calcareum Jord.
— montanum L.
— arachnoideum L.

Quelques genres méritent une mention spéciale par les formes intéressantes que leurs espèces montrent dans ces stations :

Les *Hieracium*, par exemple, du groupe des *Pilosella*, *lanatum*, *villosum*, *amplexicaule*, etc., présentent un luxe de formes qui rendent difficile leur détermination et donnent ample matière de controverse aux amateurs des espèces critiques.

Il en est de même des *Sempervivum*, qui sont représentés par plusieurs formes de *S. piliferum* Jord., *S. calcareum* Jord., *S. arachnoideum* L. et *S. montanum* L.

Dans les moissons de la montagne, placées habituellement dans les dépressions où la terre a pu échapper aux dénudations produites sous l'action des pluies torrentielles et à la suite des déboisements, on trouve les espèces suivantes : *Alyssum campestre* L., *Bunium Bulbocastanum* L., *Euphorbia segetalis* L., *Odontites lanceolata* Rchb., qui se rencontrent dans tous les champs placés à une certaine hauteur sur le flanc des montagnes du Dauphiné.

Enfin, sur les parties les plus élevées, on est en pleine flore alpine :

Anemone alpina L.
Carex sempervirens Vill.
Soldanella alpina L.
Linum alpinum L.
Arabis alpina L.
Alsine verna Bartl.
Bartsia alpina L.
Dryas octopetala L.

Alchemilla alpina L.
Trifolium Thalii Vill.
Thesium pratense Ehrh.
— alpinum L.
Juniperus alpina Clus.
Alsine Cherleri Fenzl.
— Villarsii M. et K.
Homogyne alpina Cass.

Veronica alpina L.
— aphylla L.
Hieracium saxatile Vill.
— villosum L.
Anemone baldensis L.
Viola biflora L.
Silene acaulis L.
Euphrasia minima Schl.
Gaya simplex Gaud.
Erigeron uniflorus L.
Sedum atratum L.
Gentiana verna L.
Arenaria ciliata L.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Athamanta cretensis L.
Polystichum rigidum DC.
Saxifraga muscoides Wulf.
Saxifraga androsacea L.
— oppositifolia L.
Hypericum Richeri Vill.
Bupleurum petræum L.
Artemisia chamæmelifolia Vill.
Hutchinsia alpina R. Br.
Salix reticulata L.
— retusa L.
— herbacea L.
Fritillaria delphinensis G. G.
Thlaspi virgatum G. G.
Campanula Allionii Vill.
Veronica fruticulosa L.
Gregoria Vitaliana Duby.
Androsace pubescens DC.
— carnea L.
Draba aizoides L.

Telles sont les plantes qui constituent comme le fonds commun de la végétation des montagnes des environs de Gap ; il me reste à indiquer les espèces plus spéciales à quelques massifs montagneux.

Charance présente du côté de Gap des pentes bien exposées au soleil ; on peut y récolter :

Jasminum fruticans L.
Linum narbonense L.
Erysimum montosicolum Jord.
Hieracium lanatum Vill.
— amplexicaule L.
— saxatile Vill.
Crepis albida Vill.
Tragopogon crocifolius L.
Lilium croceum Chaix.
Verbascum Chaixi Vill.
Tulipa Celsiana DC.
Bulbocodium vernum L.

Les raretés de l'endroit sont : *Hieracium eriopsilon* Jord., *Rhaponticum heleniifolium* G. G., que nous retrouvons au col de Glaize, et surtout le *Delphinium fissum* W. K., qu'il est difficile de trouver en bon état.

En contournant l'extrémité S. O. de Charance, on arrive au bois du Devez de Rabou, où existent l'*Androsace Chaixi* Vill. et le rarissime *Lactuca Chaixi* Vill., qu'on ne trouve que dans cette partie des montagnes françaises et que les botanistes gapençais s'efforcent de mettre à l'abri des *centuriateurs*.

Au col de Glaize, situé à l'extrémité nord de Charance, on trouve à peu près les mêmes espèces signalées plus haut ; énumérons surtout :

Allium narcissiflorum Vill.
Scabiosa graminifolia L.
Lepidium pratense Serres.
Cerinthe minor L.
Hieracium eriopsilon Jord.
Rhaponticum heleniifolium G. G.
Eryngium Spina-alba Vill.
Hieracium hybridum Chaix.

L'*Helianthemum tomentosum* Dun. y a été trouvé par M. Borel, et enfin M. Burle y a découvert deux *Hieracium* nouveaux : *H. leiopogon* Grenier, *H. Burlæi* Fr. *in litt.*

Enfin, au sommet du pic de Glaize, on trouve le *Berardia subacaulis* Vill. Cette Composée ne se rencontre que sur quelques points du Dauphiné.

Le col Bayard a une flore analogue à celle du col de Glaize ; on y a signalé en outre : *Potentilla salisburgensis* Hænke, *Serratula heterophylla* Desf., *Dracocephalum Ruyschiana* L., *Gentiana angulosa* Bieb.

La montagne de Chabrières, près Chorges, offre trois plantes rares et intéressantes : *Astragalus alopecuroides* L., *Lamium longiflorum* Ten., *Hieracium hybridum* Chaix.

Les monts Séuse et Aurouse présentent des espèces encore plus rares et qui ont surtout rendu célèbre la flore des environs de Gap.

Le premier est une montagne calcaire, de 2000 mètres environ, formée d'oxfordien à la base et de néocomien à sa partie supérieure.

C'est à sa base, en sortant du village de Menteyer, que se trouve une des rares stations françaises du *Clematis recta* L.

En montant à la prairie dite du Fays, on récolte : *Centaurea seusana* Vill., *C. Kotschyana* Heuffel, *Lepidium pratense* Serres, *Cerinthe minor* L.

La base de la Corniche présente les espèces les plus rares : *Ranunculus aduncus* G.G., *Serratula nudicaulis* DC., *Gagea Liottardi* Schult., et le rarissime *Geum heterocarpum* Boiss., qu'on ne peut trouver sans de très-précises indications.

Sur le sommet croît l'*Hieracium Blanci* Serres, dédié à M. Blanc, le doyen des botanistes de Gap, décédé il y a quelques années.

Le mont Aurouse, vaste massif de roches néocomiennes et crétacées, dont le sommet, d'une affreuse nudité, dépasse 2700 mètres, avait été réservé pour la dernière excursion de la session de Gap ; la plupart des espèces qu'on y récolte se rencontrent au Séuse, au mont Chabrières ou au col de Glaize, comme :

Bupleurum petræum L.
Alsine Villarsii M. K.
Silene Saxifraga L.
Allium narcissiflorum Vill.
Galium megalospermum Vill.
Pedicularis gyroflexa Vill.
Campanula Allionii Vill.
Oxytropis campestris DC.
Phaca australis L.
Hieracium saxatile Vill.
— Jacquini Vill.

Les espèces les plus rares sont :

Carduus aurosicus Vill.
Iberis aurosica Vill.
Papaver aurantiacum Lois.
Heracleum pumilum Vill.
Androsace pubescens DC.
— helvetica Gaud.
Petrocallis pyrenaica R. Br.
Crepis pygmæa L.
Ranunculus Seguieri Vill.
Valeriana saliunca All.
Potentilla nivalis Lap.
Cerastium latifolium L.
Anemone baldensis L.

III

De cette longue énumération d'espèces et surtout de l'étude de leur distribution géographique, se dégagent des faits intéressants, sur lesquels je veux appeler l'attention et par lesquels je terminerai cet aperçu.

Ce qui frappe de prime abord, c'est de voir des plantes méridionales, telles que : *Jasminum fruticans*, *Linum narbonense*, *Dianthus virgineus*, etc., remonter quelques-unes à plus de 1000 mètres d'altitude. Il est vrai que l'exposition joue ici un rôle considérable ; en effet, la partie de Charance qui présente cette flore est exposée au sud et protégée au nord par les abrupts ; et si l'on s'élève sur les parties tournées au nord, le tableau change aussitôt et les espèces alpines apparaissent.

D'un autre côté, l'acclimatement successif a fait descendre assez bas dans la plaine certaines espèces qu'on ne trouve généralement que sur les hauts sommets des Alpes. Quelques-unes arrivent même jusqu'aux portes de Gap ; je citerai comme exemples : *Ononis cenisia*, *Globularia cordifolia*, *Viola calcarata*, *Astragalus aristatus*, *Myosotis alpestris*, *Galium boreale*, etc. Ces espèces se plaisent dans les endroits plus frais ; cela s'explique par ce fait qu'elles sont ordinairement amenées par les eaux des torrents, et en second lieu parce que les terrains humides, étant plus froids à latitude et exposition égales, représentent par conséquent mieux les milieux dans lesquels vivent ces espèces.

Cette double marche en sens inverse produit une véritable promiscuité entre la flore méridionale et la flore alpine. On a sans doute été surpris de voir citer l'une à côté de l'autre des espèces telles que *Ononis cenisia* et *Ægilops ovata*, *Globularia cordifolia* et *Leontodon Villarsii ;* et ce n'est pas aussi sans étonnement que le botaniste récolte ensemble les *Galium boreale* et *corrudæfolium*, comme il peut le faire au col de Glaize, ou le *Jasminum fruticans* et les *Hieracium lanatum*, etc., ainsi que nous l'avons constaté à Charance. Cette coexistence de types de végétation si différents se rencontre partout sur la limite de la montagne et de la plaine, et devient de plus en plus frappante à mesure qu'on s'avance vers la région méditerranéenne. A Gap, cette coexistence peut s'observer depuis la plaine jusqu'à plus de 1000 mètres d'altitude, et c'est ce qui rend les herborisations autour de cette ville si fructueuses et si attrayantes. Mais, malgré toutes ces richesses végétales, après quelques jours passés au milieu de ces roches nues, on se prend à regretter les vertes pelouses et l'ombre des hauts sapins de nos montagnes alpines.

RAPPORT DE **M. Antoine MAGNIN** SUR L'HERBORISATION FAITE LE 24 JUILLET, AU COL DE GLAIZE.

La première excursion de la Société botanique de France, réunie en session extraordinaire à Gap, devait être, d'après le programme, une *herborisation au col de Glaize*. Cette localité est située à l'extrémité N. E. de la montagne de Charance qui s'étend elle-même au nord de la ville de Gap.

L'exploration de ce col et des sommets qui l'avoisinent, quoique moins classique que celle du mont Séuse et du mont Aurouse, présentait cependant un intérêt tout particulier pour les nombreux botanistes réunis en ce moment dans les Hautes-Alpes : c'était, d'abord, la première excursion de la Société, et tous nous avions hâte de *dérouiller* nos articulations ankylosées par plus de seize heures de diligence ; de plus, et ce qui faisait le principal attrait de cette course, c'était cette circonstance heureuse de posséder parmi nous les botanistes qui ont le plus contribué à faire connaître les riches stations des environs de Gap, MM. Gariod, Burle frères et Borel. Pour le col de Glaize, en particulier, je n'apprendrai rien à mes collègues, en rappelant que ce sont MM. Burle et Borel qui ont indiqué le plus grand nombre des plantes rares de cette localité ; aussi, bien que nous n'eussions pas pour objectif un *Centaurea seusana* ou un *Carduus aurosicus*, nos savants et aimables guides nous faisaient espérer la récolte d'espèces au moins aussi intéressantes. Leur promesse s'est réalisée, et malgré le mauvais temps qui s'était mis de la partie dès le matin, l'excursion réussissait à merveille ; nous rentrions le soir, familiarisés avec bon nombre des espèces locales, que nous devions rencontrer dès lors chaque jour, dans toutes nos excursions ; quelques-uns de nos collègues rapportaient en outre une véritable charge de *Berardia* et de *Rhaponticum*.

Donc, au jour fixé, dès cinq heures du matin, tout le monde est sur pied, interrogeant avec anxiété le ciel chargé de gros nuages qui enveloppent complétement les montagnes que nous devons explorer. De temps en temps une éclaircie nous donne quelque espoir, hélas ! de courte durée. Enfin, à sept heures et demie, sur le conseil des botanistes gapençais plus au courant que nous des lois météorologiques de la contrée, nous quittons, au nombre de trente environ, le Champ de Mars, lieu de rendez-vous assigné par le programme.

Avant de nous mettre en route, n'oublions pas de rappeler l'exhibition pittoresque des divers instruments, boîtes, cartables, etc., qui constituent le fourniment du botaniste.

Voici l'itinéraire suivi dans cette excursion : du Champ de Mars, la Société s'est dirigée par Puy-Maure, les Sérennes, le chemin de Serigues, jusqu'au-dessus de ce hameau ; de là, on abandonna le chemin pour gravir les éboulis de Côte-Gélive, crête montagneuse située au sud du col de Glaize. Au col, les excursionnistes se sont divisés, les uns pour faire l'ascension de la montagne (montagne de Glaize) qui domine ce col au nord, les autres préférant rentrer directement à Gap, par le vallon de Glaize, le chalet des Lunels, Chauvet et la route de Grenoble.

A quelques pas du Champ de Mars, après avoir traversé la voie ferrée, qui, achevée bientôt, reliera Gap à Sisteron, nous nous engageons dans un chemin montueux, creusé dans les marnes oxfordiennes, et dont les talus noirâtres, couronnés de buissons formés par : *Prunus spinosa* L., *P. insititia* L., *Rosa dumetorum* Thuill., *R. agrestis* Savi, sont garnis de :

Campanula glomerata L.
— Rapunculus L.
Lasiagrostis Calamagrostis Link.
Calamintha nepetoides Jord.
Echinops Ritro L.
Centaurea leucophæa Jord.

Ces trois dernières espèces forment, pour ainsi dire, le fonds de la végétation des terrains secs des environs de Gap. Le *Centaurea leucophæa*, si remarquable par sa teinte générale blanchâtre, paraît remplacer le *C. paniculata* L. dans le bassin de la Durance.

Ces balmes supportent encore :

Saponaria ocymoides L.
Thalictrum præcox Jord.
Laserpitium gallicum Vill.
Ptychotis heterophylla Koch.
Catanance cærulea L.
Hieracium vapincanum Borel.

Nous rencontrons bientôt un de ces nombreux ravins que les pluies torrentielles creusent si facilement dans les marnes noirâtres, soit oxfordiennes, soit liasiques, des environs de Gap ; sur leurs pentes se maintiennent avec peine : *Hippophae rhamnoides* L., *Chlorocrepis staticifolia* Rchb., *Nepeta graveolens* Vill.

Les pelouses arides que nous traversons ensuite sont parsemées de touffes de : *Dianthus saxicola* Jord., *D. Godronianus* Jord., *Lavandula officinalis* Chaix, *L. delphinensis* Jord., *Genista cinerea* DC.

Un peu plus haut, sur des pentes nues, arénacées, très-arides, nous apercevons :

Tunica Saxifraga Scop.
Polycnemum majus Al. Br.
Carlina acaulis L.
— caulescens Lam.
Leontodon Villarsii Lois.
Carduncellus Monspeliensium All.
Thesium divaricatum Jan.
Ægilops ovata L.
Astragalus purpureus Lam.
Ononis cenisia L.

Ce dernier descend presque jusqu'aux portes de Gap.

Sur le bord d'un champ de blé que nous côtoyons, se montrent : *Rapistrum rugosum* All., *Adonis flammea* Jacq., *Alyssum campestre* L., *Androsace maxima* L.

Nous n'y rencontrons pas *Falcaria Rivini* Host., ni *Bupleurum protractum* Link, que la veille nous avions trouvés abondants dans les moissons des environs de la ville.

Jusque-là le temps avait été incertain, la brume s'entrouvrait par moments pour donner passage au soleil, dont les rayons trop brûlants rendaient l'ascension pénible et faisaient craindre pour le reste de l'excursion.

En effet, à partir des premières maisons qu'on rencontre sur le chemin de Serigues avant d'arriver à ce hameau, la pluie nous force à interrompre l'herborisation. Les bryologues en profitent pour détacher des murs voisins quelques Mousses communes, et constater la pauvreté, du reste bien souvent signalée, des terrains calcaires en Cryptogames. Les malacologistes seuls mettent à profit cet arrêt forcé, et M. Le Comte, un des savants qui représentent avec MM. Muller et Fontaine, la Société royale de botanique de Belgique à la session de Gap, nous fait chercher, dans la mousse des murs qui nous abritent, plusieurs coquilles montagnardes, entre autres une Hélice presque microscopique (*Helix rupestris*).

Nous profitons d'une nouvelle éclaircie pour nous remettre en route ; et le long du chemin de Serigues, nous constatons la présence, soit sur le bord même du chemin, soit dans les pelouses ou sur les roches voisines, des espèces suivantes :

Acer opulifolium Vill.
Rhamnus saxatilis L.
— alpina L.
Astragalus monspessulanus L.
— aristatus DC.
Vicia onobrychioides L.
Rosa Reuteri Godet.
Ribes alpinum L.
Galium corrudæfolium Vill.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Senecio Doria L.
Etc.

Mais la pluie nous poursuit, et nous arrivons au hameau de Serigues, mouillés pour la plupart jusqu'aux moelles.

On décide alors qu'on mettra à profit l'inclémence du temps pour déjeuner. Une grange assez vaste est découverte par M. l'abbé Chaboisseau, et nous nous y installons d'une façon pittoresque, essayant de lutter contre le froid et l'humidité par divers procédés que suggère l'esprit ingénieux de quelques-uns de nos collègues. Enfin la collation s'achève avec la pluie ; nous sortons, le temps s'est éclairci ; un beau soleil nous invite à achever l'excursion, et nous nous mettons en route gaiement vers le col de Glaize, où nous trouverons le prix de nos fatigues.

Immédiatement en face de la maison qui nous a servi d'abri, nous récoltons sur le bord du chemin et dans une prairie voisine : *Hypochœris maculata* L., *Rumex scutatus* L., *Galium myrianthum* Jord. (1), *Scutellaria alpina* L. ; quelques-uns des excursionnistes cueillent aussi des rameaux et des fragments d'écorce d'un *Salix daphnoides* Vill., qui paraît y être subspontané, sinon cultivé.

Plus haut, au-dessus du hameau de Serigues, nous abandonnons le chemin, et nous gravissons les éboulis qui se présentent à notre gauche ; ces rocailles, débris des roches oxfordiennes qui forment l'extrémité de Charance appelée *Côte-Gélive* et dont les crêtes déchiquetées se dressent devant nous, recèlent entre leurs interstices de maigres échantillons de *Linaria supina* Desf., *Alsine mucronata* L ; seul l'*Eryngium Spina-alba* Vill. dresse ses tiges hérissées qui semblent défier la main du botaniste.

En continuant de gravir ces éboulis, dans les parties plus terreuses, nous récoltons successivement : *Centranthus angustifolius* DC., *Lactuca perennis* L., *Senecio Doronicum* L., *Anthyllis montana* L., et la forme à fleurs rouges de l'*Anthyllis Vulneraria* L., appelée par quelques auteurs *A. Dillenii* Schultes (2).

En atteignant le sommet de l'éboulis, M. Burle nous fait récolter un bel *Hieracium*, voisin des *H. farinulentum* et *H. rupestre* Jord. et découvert

(1) M. Borel distingue les deux formes suivantes : *valde pubens*, *anophylla*.

(2) Et une autre forme : *Anthyllis Dillenii* β. *pallida* Borel.

par lui au col de Glaize ; cette espèce nouvelle, remarquable par ses feuilles couvertes de longs poils dirigés dans le même sens et comme *peignés*, a été dénommée très-heureusement *Hieracium leiopogon* par M. Grenier, à qui M. Burle l'a communiquée (1).

A propos des *Hieracium*, je dois, dès à présent, appeler l'attention sur le *luxe des formes* que plusieurs espèces de ce genre difficile présentent à Côte-Gélive et au col de Glaize ; voici les plus intéressantes, que M. Borel a bien voulu m'indiquer pour Côte-Gélive :

Hieracium cymosum Vill.
— hybridum Chaix (2).
— Burlæi Fries in litt.
— amplexicaule L.
— Pseudocerinthe K.
Hieracium villosum L.
— glabratum Hoppe.
— lanatum L. (non Waldst et Kit.)
— eriopsilon Jord. (3).

Au sommet des éboulis, on arrive sur un ressaut, dans des pelouses qui conduisent insensiblement au col de Glaize ; on y rencontre : *Carlina acanthifolia* All., *Kœleria setacea* Pers. (4), *Galium boreale* L., *G. megalospermum* Vill., que ses fruits volumineux font reconnaître aisément, mais dont il est difficile d'obtenir des pieds en bon état, « parce que, suivant la remarque » de M. l'abbé Ravaud, non-seulement il est très-fragile, mais que ses tiges » sont très-souvent stériles et que la plupart des fleurs avortent et ne produisent pas de fruits. » Nous pouvons vérifier sur place la justesse de cette observation. Nous remarquons aussi :

Scabiosa graminifolia L.
Galium corrudæfolium Vill.
Campanula linifolia Lam.
Linum salsoloides Lam.
Coronilla minima L.
Gypsophila repens L.
Dianthus monspessulanus L. (5).
Sempervivum piliferum Jord.
Sempervivum calcareum Jord.
Androsace carnea L.
Phalangium Liliago Schreb.
Gentiana Cruciata L.
Teucrium montanum L.
Sideritis hyssopifolia L.
— — *var.* integrifolia (Borel).
Globularia cordifolia L.

Une terre à blé, que nous traversons, nous permet de cueillir les espèces habituelles aux moissons des montagnes : *Bunium Bulbocastanum* L., *Fumaria Vaillantii* Lois., *Alyssum campestre* L., *Euphorbia segetalis* L., *Odontites lanceolata* Rchb. (6).

---

(1) M. Borel a distingué dans l'*H. leiopogon* les formes suivantes : α. *dasypogon* ; β. *dentatum*, γ. *nigricans*, δ. *calvescens*, ε. *strictum*.

(2) L'*H. hybridum* du col de Glaize diffère un peu de celui du Devez de Rabou et de Chabrières.

(3) M. Borel a trouvé aussi diverses formes encore inédites de l'*H. murorum* L., qu'il appelle : *H. opacum*, *hemileion*, *consocium*, *glaucoides*, *oreites*, *intonsum*.

(4) Var. *glabra* et *ciliata*.

(5) Formes : α. *albidus*, β. *purpurascens* Borel.

(6) Les moissons situées à une certaine altitude présentent en effet partout les mêmes espèces ; nous ne citerons qu'un exemple pris dans le nord du Dauphiné. En passant au

Nous reprenons les pelouses, qui nous donnent encore :

Ligusticum ferulaceum All.
Avena sempervirens Vill.
Thalictrum......? (1).
Vicia onobrychioides L.
Alchemilla alpina L.
Oxytropis pilosa DC.
Sedum Verloti Jord. (2).
Gentiana lutea L.
Euphrasia cupræa Jord.
Sempervivum piliferum Jord.

Pendant que le plus grand nombre atteint le col de Glaize et vient chercher, près d'une source placée à point, un repos bien mérité, plusieurs de nos confrères s'élèvent sur les pentes de Côte-Gélive, et récoltent, en suivant la base des abrupts, les plantes suivantes qu'à leur arrivée vers le gros de la troupe ils distribuent gracieusement à leurs collègues :

Erysimum montosicolum Jord.
Helianthemum œlandicum DC.
Hypericum Richeri Vill.
Ononis rotundifolia L.
Bupleurum petræum L.
Artemisia chamæmelifolia Vill.
Scrofularia Hoppii Koch.
Allium fallax Don.
— narcissiflorum Vill.

Ce dernier, remarquable par ses belles et grandes fleurs roses, ne se rencontre en France que dans les Alpes calcaires du Dauphiné.

Après quelques instants de repos, la plupart des excursionnistes, trouvant la route suffisamment longue et satisfaits de leurs récoltes, redescendent à Gap par le vallon de Glaize, le chalet des Lunels, les marais de Chauvet et la route de Grenoble. Voici les espèces récoltées par eux dans ce trajet, d'après les notes qui m'ont été obligeamment fournies par MM. Emm. Duvergier de Hauranne et Ad. Méhu.

En descendant du col au chalet des Lunels : *Arabis hirsuta* Scop., *Geranium nodosum* L., *Geum rivale* L., *Onobrychis supina* DC., *Laserpitium latifolium* L., etc.

Après le chalet des Lunels, dans les taillis et éboulis : *Cerinthe minor* L. (3),

---

Sappey, au-dessus de Grenoble, nous avons noté dans un champ situé à environ 1000 mètres les plantes suivantes : *Odontites lanceolata* Rchb., *Iberis pinnata* Gouan, *Bunium Bulbocastanum* L., *Alyssum campestre* L., etc.

(1) M. Borel a trouvé à Côte-Gélive et au col de Glaize un grand nombre de *Thalictrum* appartenant aux groupes *minus*, *saxatile*, *majus* ; il les décrira ultérieurement, après les avoir comparés aux types établis par M. Jordan.

(2) *Sedum Verloti* Jord., forme voisine du *S. anopetalum* DC., a été rencontré dans diverses localités du Dauphiné, aux environs de Grenoble et aux environs de Gap (cf. Verlot *Catal.*), et décrit par M. Jordan dans la Session extraordinaire de la Société botanique de France, tenue à Grenoble en 1860 (*Bulletin*, t. VII, p. 606). « Elle est surtout remarquable par son feuillage, qui lui donne, au premier aspect, plus » d'analogie avec le *S. reflexum*, quoiqu'elle en soit cependant bien plus éloignée que » de l'*anopetalum* par l'ensemble des caractères, notamment par ses pétales toujours » dressés et par ses tiges, qui ne sont jamais réfléchies au sommet avant la floraison. » Il a la plus grande analogie avec le *S. montanum* Song. et Perr. in *Billotia*, dont il ne diffère guère que par la couleur pâle de ses fleurs.

(3) Ce type est représenté par plusieurs formes dont deux assez distinctes dans la localité citée. Le vrai *C. auriculata* est-il identique à l'une de ces deux formes ? La plante

Lasiagrostis Calamagrostis Link, *Scabiosa graminifolia* L., *Melampyrum nemorosum* L.

Dans le marais de Chauvet :

Gentiana angulosa Bieb.
Triglochin palustre L.
Menyanthes trifoliata L.
Selaginella spinulosa Al. Br.
Tofieldia calyculata Wahl.
Primula farinosa L.
Pinguicula vulgaris L.
Epipactis palustris Crantz.
Carex flava L. (1).
Etc.

Les autres membres de la session que nous avons laissés près de la source, se sentant encore assez de courage, se décident à escalader, sous la direction de MM. Burle et Chaboisseau, le sommet situé au nord du col de Glaize.

La pente gazonnée située immédiatement au-dessus de la source est assez rapide et ne présente d'abord aucune espèce nouvelle, si ce n'est le *Lepidium pratense* Serres.

Un peu plus haut, les pelouses sont littéralement émaillées de *Centaurea uniflora* L.

Nous y récoltons aussi :

Botrychium Lunaria Swartz.
Veronica spicata L.
Viola calcarata L.
— Zoyzii Wulf.
Nigritella angustifolia Rich.
Dianthus deltoides L.
Betonica hirsuta L.
Valeriana montana L.
Aster alpinus L.
Erigeron alpinus L.
— Villarsii Bell.
Gnaphalium dioicum L.
Alchemilla alpina L.
Plantago alpina L.
Avena sempervirens Vill.
Sesleria cærulea Ard.
Festuca spadicea L.
Scutellaria alpina L.
Brunella grandiflora Mœnch (2).
Fritillaria delphinensis Jord. (en fruit).
Pedicularis gyroflexa Vill.
Gentiana verna L. (3).

D'après M. Burle, nous aurions pu y trouver encore, si le temps nous l'avait permis :

Luzula pediformis DC.
Orchis sambucina L. (en fruit).
Plantago argentea Chaix (en fruit).
Soldanella alpina L.
Campanula spicata L.
Hieracium Liottardi Vill.
Hieracium lanatum Vill.
— villosum L.
Crepis grandiflora Tausch.
Soyeria montana Monn.
Serratula tinctoria L.

Nous voici parvenus, non sans peine, au sommet de la pelouse ; devant

---

de Tenore nous est encore trop imparfaitement connue pour qu'il nous soit permis de répondre affirmativement à cette question (J. Borel).

(1) Le retour à Gap ayant eu lieu à une heure déjà avancée, on comprendra qu'il n'ait pas été possible de récolter un grand nombre de plantes. M. Borel a bien voulu dresser la liste des espèces qui se rencontrent dans ces localités ; on la trouvera à la fin du compte rendu (liste V).

(2) Formes : α. *cærulea*, β. *rosea* ; ce sont peut-être deux bonnes espèces à distinguer (Borel).

(3) M. Borel a remarqué trois formes qu'il dénomme : *abbreviata, vulgaris, stricta.*

nous se dressent de nouveaux éboulis que nous devons gravir pour atteindre le haut de la crête. Pendant que nous exécutons cette ascension pénible, deux de nos collègues se détachent, et, sur l'indication de MM. Burle et Chabeisseau, vont cueillir au pied d'un abrupt le magnifique *Rhaponticum heleniifolium* G. G., dont les belles et grosses calathides, supportées par une tige presque à hauteur d'homme, font le désespoir du botaniste qui veut les mettre en herbier.

Ces éboulis calcaires nous fournissent les bonnes espèces suivantes, représentées souvent par de bien maigres échantillons :

Veronica fruticulosa L.
Hypericum Richeri Vill.
Thlaspi virgatum G. G.
Veronica bellidioides L.
Ranunculus Seguieri Vill.
Saxifraga muscoides Wulf.
Saxifraga oppositifolia L.
Lonicera alpigena L.
Bupleurum petræum L.
Campanula Allionii Vill.
Silene bryoides Jord.
Gregoria Vitaliana Duby.

Et d'après M. Burle :

Anemone baldensis L.
Oxytropis cyanea G. G.
Geum montanum L.
Athamanta cretensis L.
Lonicera cærulea L.
Galium helveticum Weigg.
Adenostyles alpina Bl. et F.
Erigeron uniflorus L.
Allium narcissiflorum Vill.
Valeriana saliunca All.
Dryas octopetala L.
Phaca australis L.

Ces trois dernières croissent tout à fait au sommet, où nous trouvons de plus le *Berardia subacaulis* Vill., curieuse Composée, que sa longue racine traçante peut à peine soustraire à la violence des vents qui battent constamment ces cimes dénudées ; la calathide est jaunâtre, solitaire au milieu de larges feuilles oblongues, aranéeuses, que nous trouvons presque toutes à moitié mangées par des insectes ou plutôt par quelque Hélice monticole. Malgré le mauvais état des échantillons, nous en faisons une ample provision pour nos compagnons de route, qui, moins heureux, ont dû sacrifier à la fatigue et se priver du plaisir de cueillir eux-mêmes ces rares espèces, en présence d'un des plus étranges panoramas qu'on puisse voir. En effet, du sommet où nous nous trouvons en ce moment, un tableau singulier se présente à nos regards : des masses de rochers nus, de longues échines déchiquetées, et parmi elles, le massif du mont Aurouse, but d'une de nos excursions, se dressent au loin.

Mais le soleil baisse rapidement : ses derniers rayons vont bientôt disparaître derrière les chaînes lointaines de la Drôme, et deux heures de marche nous séparent de Gap. Nous quittons à regret ce tableau grandiose, et nous effectuons, le mieux possible, une descente qui n'est pas sans difficulté, au milieu d'éboulis qui entraînent souvent plus vite et plus loin qu'on ne le voudrait. Enfin, nous gagnons bientôt la route de Grenoble à Gap, où nous arrivons assez tard, mais on ne peut plus satisfaits de notre première excursion (1).

(1) Dans ce dernier parcours, exécuté la nuit, nous n'avons pu récolter aucune des plantes signalées dans la liste que M. Borel a bien voulu dresser (voyez liste VI) des espèces qui habitent les localités avoisinant la route de Grenoble.

Si nous jetons un coup d'œil rétrospectif sur l'ensemble des espèces rencontrées dans le cours de cette herborisation ; si nous cherchons, pour mieux dire, la caractéristique de la flore du col de Glaize, un premier fait nous frappe, c'est l'uniformité de cette végétation, au point de vue de l'adaptation des formes aux milieux et de la préférence que quelques espèces présentent pour certains terrains.

Cette uniformité a sa cause dans la constitution géologique des environs de Gap, qui nous offrent des roches appartenant au même étage, presque au même horizon. En effet, depuis Gap jusqu'aux sommets qui dominent le col de Glaize, nous n'avons pas quitté les couches oxfordiennes représentées, soit par des marnes, soit par des calcaires schisteux. Les espèces qui y croissent sont donc ou des espèces indifférentes, ou des espèces qui préfèrent les sols calcaires ; et comme la désagrégation de ces roches ne produit que des sous-sols peu perméables, la végétation présente partout le même caractère *xérophile.* Cette uniformité est rompue cependant sur quelques points des bas coteaux où l'on rencontre des terrains de transport ; ces dépôts plus meubles donnent quelques espèces psammophiles, telles que : *Leontodon Villarsii* Lois., *Thesium divaricatum* Jan., *Chlorocrepis staticifolia* Rchb, *Nepeta graveolens* Vill., etc.

Quant aux autres facteurs, tels que l'exposition et l'altitude, le premier n'introduit pas une grande variété dans la composition de cette flore ; l'exposition est en effet constamment celle du nord-est. L'altitude seule est intéressante à étudier dans ses effets. Bien qu'elle ne présente pas une différence de plus de 800 mètres entre Gap (700 mètres) et le col de Glaize (1500 mètres), et de 1400 mètres entre Gap et le pic de Glaize (2100 mètres), cet écart est suffisant pour qu'il nous ait été donné de cueillir un certain nombre de plantes alpines. Le contraste est d'autant plus frappant qu'à Gap on est en pleine flore méridionale ; je dois ajouter que, grâce à l'exposition, quelques-unes de ces espèces méridionales arrivent assez haut, de telle sorte qu'il n'existe pas de ligne de démarcation tranchée entre les deux flores. Cette coexistence dans les mêmes points de types qui demandent une quantité de chaleur moyenne différente, contribue à rendre l'herborisation de Glaize fructueuse et attrayante.

En terminant, je tiens à adresser de vifs remercîments, d'abord à mes collaborateurs MM. Burle, Duvergier de Hauranne, Méhu, et surtout MM. Borel et Saint-Lager, qui ont mis la plus grande obligeance à me donner les renseignements divers dont j'avais besoin pour la rédaction de ce compte rendu ; puis à la Société botanique de France, qui, en choisissant pour rapporteur de la première herborisation un membre de la Société botanique de Lyon, a voulu donner une nouvelle preuve de l'intérêt qu'elle porte à notre jeune association : je me fais un devoir de l'en remercier ici de nouveau.

ÉNUMÉRATION dressée par **M. J. BOREL**, DES ESPÈCES TROUVÉES DANS LES DIVERSES LOCALITÉS PARCOURUES DANS L'EXCURSION AU COL DE GLAIZE (1).

I. — Gap : Puy-Maure, les Sérennes, chemin de Charance, jusqu'au ruisseau de Côte-Plane.

Clematis Vitalba L.
  1. integrifolia.
  2. subcrenata.
Thalictrum præcox Jord.
Adonis flammea Jacq. — 6.
Ranunculus nemorosus DC ?
— bulbosus L. — 2.
  1. hirtus (concolor).
  2. albonævus.
— arvensis L.
Helleborus fœtidus L.
Aquilegia vulgaris L.
Berberis vulgaris L. — 2.
Papaver Rhœas L.
— dubium L.
— Argemone L.
Fumaria officinalis L.
— Vaillantii Lois.
— parviflora L.
Alliaria officinalis Andrz.
Diplotaxis Erucastrum G. G.
Erysimum australe Auct. ex p.
Isatis tinctoria L.
Alyssum calycinum L.
— campestre L.
Erophila brachycarpa Jord.
Thlaspi perfoliatum L.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch. — 2.
Fumana procumbens G. G. — 2, 6.
Viola odorata L.
— sepincola Jord.?
— hirta L. — 5.
— ambigua W. K. (*teste* Grenier (2).
Reseda lutea L.
— Phyteuma L.
Polygala comosa Schk.
— vulgaris L. — 6.
Silene pratensis G. G.
Agrostemma Githago L.
Saponaria ocymoides L.
Tunica Saxifraga Scop.
Dianthus prolifer L. — 6.
— Godronianus Jord.
— collivagus Jord.
— — flore albo.
Arenaria serpyllifolia L.
Holosteum umbellatum L.
Cerastium glutinosum Fr.
— vulgatum L.
Linum narbonense L.
— salsoloides Lamk.
— catharticum L. — 4, 5.
Tilia platyphylloides Borel, *in* herb. inéd.
  (T. intermedia DC. p.p.).
Malva rotundifolia L. — 3.
Geranium pyrenaicum L. — 3.
— Robertianum L. — 2.
Erodium cicutarium DC.
Hypericum perforatum L. — 2.
Acer campestre L. — 2.
— platanoides L. (cultivé).
Evonymus europæus L. — 2.
Genista cinerea DC.
— sagittalis L.
Cytisus sessilifolius L.
Ononis campestris Koch.
— cenisia L.
— Natrix L.
Anthyllis Vulneraria L. — 2.
Medicago minima Lam.
— Gerardi Willd.
— ambigua Jord.
Melilotus altissima Thuil.
— alba Lam.
Trifolium ochroleucum L.
— scabrum L.
— fragiferum L. — 6.
— procumbens L.
Tetragonolobus siliquosus Roth.
Lotus corniculatus L. — 2.
Astragalus purpureus Lam. — 3, 6.
— monspessulanus L. — 2.
— aristatus DC. — 2, 3.
Vicia sativa L.
— angustifolia Roth.
— onobrychioides L. — 2, 6.
— peregrina L.
— lutea L. *var.* purpurascens.
Cracca major G. G.
— tenuifolia G. G.

---

(1) Je n'ai fait à cette liste que quelques modifications, dont la principale consiste dans la disposition des espèces en séries qui correspondent à chaque partie de l'excursion. *(Note de M. Magnin.)*

(2) En montant à Côte-Plane.

Lathyrus Aphaca L. seminibus unicoloribus, vel flavovariegatis.
— hirsutus L.
— sativus L.
— latifolius L. — 6.
— tuberosus L.
— pratensis L. — 4.
— asphodeloides G. G.
— sphæricus Retz.
Coronilla minima L. — 3, 5.
— varia L. — 5.
— scorpioides Koch.
Onobrychis sativa Lam.
— saxatilis Lam.
Prunus insititia L.
— spinosa L.
Cerasus Mahaleb DC.
— avium DC.
Potentilla verna L. — 2, 6.
— opaca? L.
— reptans L.
Rubus cæsius L.
— discolor W. et N. — 6. (et plusieurs formes non déterminées).
Geum urbanum L. — 3.
Rosa canina L. (plusieurs formes critiques).
— biserrata Auct. an Mérat?
— globularis Franchet.
— Carioti Chabert.
— Ripartii Deségl. ex p.
— cerasifera Timb. (Crépin).
— dumetorum Thuill. — 5.
— urbica Lem. — 6.
— obtusifolia Desv. — 5.
— erythrantha Rip.
— affinis (Rau?) Grenier, Fl. jur.
— Deseglisei Bor.
— collina Jacq. ex p.
Agrimonia Eupatoria L.
Poterium Sanguisorba L.
Cratægus Oxyacantha L. — 5.
Cydonia vulgaris Pers. (subsp.).
Pyrus amygdaliformis Vill.
Bryonia dioica L. — 6.
Herniaria incana Lam.
Turgenia latifolia Hoffm.
Caucalis daucoides L.
— leptophylla L. — 6.
Laserpitium gallicum Vill.
Æthusa Cynapium L.
Bupleurum rotundifolium L. — 6.
— falcatum L.
Pimpinella Saxifraga L.
Bunium Bulbocastanum L.
Ptychotis heterophylla Koch. — 6.
Scandix Pecten-Veneris L.
Anthriscus silvestris Hoffm.
Chærophyllum temulum L.
Eryngium campestre L. — 6.
Cornus mas L.
— sanguinea L.
Viscum album L.
Viburnum Lantana L. — 2.
Sambucus Ebulus L.
— nigra L. — 2.
Lonicera Xylosteum L.
Valeriana officinalis L.
Valerianella carinata Lois.
Galium verum L. — 5.
— glaucum L. — 5.
— dumetorum Jord.
— corrudæfolium Vill.
— erectum Huds.
— tricorne DC.
Asperula arvensis L. — 2.
— cynanchica L. — 2, 3.
Dipsacus silvestris DC. — 2.
Scabiosa Succisa L.
Eupatorium cannabinum L. — 5.
Erigeron acer L. — 6.
Bellis perennis L. — 5.
Senecio gallicus Chaix. — 6.
— Doria L. — 2.
Leucanthemum vulgare Lam. — 2.
— pallens DC.
Matricaria inodora L. — 4.
Inula Conyza DC.
— salicina L.
— montana L.
Echinops Ritro L. — 5.
Cirsium lanceolatum Scop.
— monspessulanum All. — 2.
— arvense Scop.
Carduus nutans L. — 3.
— nigrescens Vill. — 5.
Carduncellus Monspeliensium All. — 2.
Centaurea Jacea L. — 3, 5.
— Cyanus L. — 5.
— leucophæa Jord. — 2, 5.
Crupina vulgaris Cass.
Serratula tinctoria L.
Leuzea conifera DC.
Carlina acaulis L. — 2.
β. caulescens Lam.
— vulgaris L. — 5, 6.
Micropus erectus L.
Catananche cærulea L. — 6.
Leontodon Villarsii Lois. — 2, 6.
— hastile L.
— crispus L.
Podospermum laciniatum DC. — 1.
— subulatum Lamk.
Tragopogon crocifolius L. — 3, 6.
Taraxacum officinale Vill.
Lactuca dubia Jord.
Barkhausia fœtida DC.
Pilosella officinarum Vaill.
1. vulgaris Brl.

2. eglandulosa Brl. (herb.).
Pilosella Auricula Auct. an L.?
Hieracium murorum L., et H. præcox C. Schultz, nombreuses espèces critiques, notamment H. vapincanum Brl. herb. (*ligulis ciliatis*).
— boreale Fries, ex p.
Prismatocarpus Speculum DC. — 6.
Campanula glomerata L. — 5.
— Rapunculus L.
— ranunculoides L.
Primula officinalis Jacq.
— grandiflora Lam.
— elatior Jacq.
Androsace maxima L. — 6.
Anagallis phœnicea Lam.
— cærulea Lam.
Lysimachia vulgaris L. — 5.
Ligustrum vulgare L.
Fraxinus excelsior L. — 6.
Vincetoxicum officinale Mœnch.
Convolvulus arvensis L. — 2, 6.
— sepium L. — 2, 6.
Lithospermum arvense L.
Echium vulgare L.
Solanum nigrum L.
— chlorocarpum Spenner.
Verbascum Thapsus L. — 6.
Linaria striata DC. — 6.
Veronica arvensis L. — 5.
— præcox All.
— agrestis L.
— hederæfolia L.
Phelipæa Muteli F. Schultz, in Mutel *Fl. fr.*
Pedicularis palustris L.
Lavandula officinalis Chaix, ex p.
— delphinensis Jord.
Thymus Serpyllum L. (plusieurs formes).
— angustifolius Pers.
Calamintha nepetoides Jord. — 2.
— Acinos G. G.
Clinopodium vulgare L.
Salvia pratensis L.
Glechoma hederacea L.
Stachys silvatica L. — 5.
Brunella alba G. G.
Ajuga reptans L.
— genevensis L. — 3, 5.
— Chamæpitys Schreb. — 6.
Teucrium Botrys L.
— Chamædrys L. — 2.
Verbena officinalis L. — 6.
Plantago serpentina Vill. — 4.
— lanceolata L. — 5.
— Cynops L.
Polycnemum majus Al. Br. — 6.
Rumex scutatus L. — 2, 3.
— Acetosa L.
Daphne Laureola L.
Hippophae rhamnoides L. — 2.
Euphorbia segetalis L.
— verrucosa L.
— Cyparissias L.
— falcata L.
— taurinensis All.
Mercurialis annua L.
Urtica dioica L. — 2.
Humulus Lupulus L.
Juglans regia L.
Castanea vulgaris L.
Quercus Robur L.
Corylus Avellana L. — 2.
Salix alba L.
— amygdalina L.
— cinerea L.
— incana Schrank.
— purpurea L.
Populus pyramidalis Rozier. — 6.
— Tremula L. — 2.
— canescens L.
— nigra L. — 2, 3.
Alnus glutinosa Gærtn. — 5.
Juniperus communis L.
Colchicum autumnale L.
Ornithogalum umbellatum L. — 6.
Gagea arvensis G. G.
Muscari comosum DC.
— racemosum DC.
Allium vineale L.
— rotundum L.
Gladiolus segetum Gawl. — 6.
Narcissus poeticus L.
Orchis militaris L.
Ophrys aranifera Huds.
Juncus glaucus Ehrh.
— effusus L.
Scirpus Holoschœnus L.
Carex glauca Scop. — 3.
— muricata L.
Phleum pratense L. — 5.
— intermedium Jord.
Alopecurus geniculatus L. — 5.
Echinaria capitata Desf. — 6.
Agrostis alba L.
— vulgaris L.
Stipa pennata L. — 4.
Lasiagrostis Calamagrostis Link. — 3.
Avena fatua L.
Arrhenatherum elatius M. et K.
Trisetum flavescens P. Beauv.
Poa compressa L.
— pratensis L.
Briza media L.
Dactylis glomerata L. — 6.
Festuca duriuscula L. — 2, 3.
Bromus sterilis L. — 6.
— erectus Huds. longifolius. — 6.
Agropyrum repens P. B.
Brachypodium pinnatum P. B.
Equisetum arvense L.

II. — Chemin de Serignes.

(Pl.) indique pentes du mont Charance au-dessous du col de Côte-Plane.

Ranunculus bulbosus L. ex p. — 1.
Berberis vulgaris L. — 1.
Conringia orientalis Andrz.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch. — 1.
Fumana procumbens G. G. — 1, 6.
Viola hirto-alba G. G.? (Pl.).
— silvatica Fries (Pl.).
— arenaria DC. — 4 (Pl.).
— mirabilis L. (Pl.).
Polygala austriaca Crantz.
Parnassia palustris L. — 5.
Geranium columbinum L. — 3.
— molle L.
— Robertianum L. — 1.
Hypericum perforatum L. — 1.
Acer opulifolium Vill.
— campestre L. — 1.
Evonymus europæus L. — 1.
Rhamnus saxatilis L. — 3.
— alpina L. — 3.
Anthyllis Vulneraria L. — 1.
Lotus corniculatus L. — 1.
Melilotus officinalis L.
Astragalus monspessulanus L. — 1.
— aristatus DC. — 1, 3.
Vicia onobrychioides L. — 1, 6.
Lathyrus vernus Wimm. (Pl.).
Potentilla verna L. — 1, 6.
Fragaria vesca L. — 5.
— collina Ehrh.
Rosa spinosissima L.
— montana Chaix, ex p., forma leiocephala.
— Reuteri Godet. — 3, 5.
— falcata Puget.
— andegavensis Bast. *stylis glabris*. — 3, 6.
— Lemaitrei Rip.
— glaberrima Dumort?
— viridicata Pug. (Crépin).
— dimorphacantha Mart.
— platyphylla Rau?
— barbigera Brl., sp. nova.
— rubiginosa L. — 5, 6.
— comosa Rip.
— fallacina Gren.
— cheriensis Deségl.
— graveolens Gren.
Cratægus monogyna Jacq.
Sedum album L.
— acre L.
Ribes Uva-crispa L. 3, 5.
— alpinum L. — 3. (Pl.).
Viburnum Lantana L. — 1.
Sambucus nigra L. — 1.
Galium Cruciata Scop. (Pl.).
Galium corrudæfolium Vill. — 3.
— obliquum Vill. ex p.
Asperula cynanchica L. — 3.
Dipsacus silvestris DC. — 1.
Scabiosa Columbaria L.
Bellidiastrum Michelii Cass. — 4.
Senecio Doria L. — 1.
Leucanthemum vulgare Lam. — 1.
Cirsium ferox DC.
    1. flore albo.
    2. decipiens (*fl. violaceo* Brl. Herb.)
— monspessulanum All. — 1.
— acaule All.
Carduncellus Monspeliensium All. — 1.
Rhaponticum heleniifolium G. G.
Centaurea leucophæa Jord. — 1, 5.
Carlina acaulis L. — 1.
Leontodon Villarsii Lois. — 1, 6.
Picris hieracioides L.
Podospermum laciniatum DC.
    1. angustifolium.
    2. calcitrapifolium.
Tragopogon major Jacq.
Taraxacum lævigatum DC. — 3, 4.
Chlorocrepis staticifolia Rchb. — 3.
Phyteuma spicatum L.
Campanula persicifolia L. — 3.
Vincetoxicum officinale Mœnch. — 1, 3.
Convolvulus arvensis L. — 1, 6.
Asperugo procumbens L.
Scrofularia canina L. — 3.
Digitalis lutea L. — 5.
Euphrasia officinalis L.
Rhinanthus Alectorolophus Lois. — 3.
Melampyrum arvense L.
Calamintha nepetoides Jord. — 1.
Nepeta lanceolata Lam.
Lamium purpureum L. — 3.
Galeopsis angustifolia Ehrh. — 6.
Stachys Sideritis Vill. — 3.
Ballota fœtida DC. — 3.
Teucrium Chamædrys L. — 1.
— montanum L.
Plantago media L. — 3.
Rumex scutatus L.
Hippophae rhamnoides L. — 1.
Urtica dioica L. — 1.
Fagus silvatica L. — 5.
Corylus Avellana L. — 1.
Populus Tremula L. — 1.
— nigra L. — 1, 3.
Pinus silvestris L.
Allium ursinum L. — 5.
Polygonatum vulgare Desf. — 3.
Asparagus tenuifolius Lam.

Cephalanthera rubra Rich. — 3.
Orchis militaris L. — 1.
— latifolia L.
Carex præcox Jacq. — 3.
— gynobasis Vill.
— humilis Leyss.
— glauca Scop.
Sesleria cærulea Ard. — 3.
Melica nebrodensis Parl. — 6.
— nutans L. — 5.
Festuca duriuscula L. — 1, 3.
— interrupta Desf.
Bromus erectus L. — 3, 4.
Nitella translucens (Pers.) (1).

III. — **Côte-Gélive.**

Atragene alpina L.
Thalictrum fœtidum L. — 4.
— odoratum G. G. — 4.
— olidum Jord.
— monticolum Jord? (et plusieurs autres formes critiques du Th. minus Auct.).
Pulsatilla alpina Lois. — 4.
Adonis æstivalis L.
Ranunculus gracilis Schleich. — 4.
Fumaria Vaillantii Lois.
Erysimum montosicolum Jord. — 4.
Helianthemum vulgare Gærtn. — 4.
Viola alpestris Jord. — 6.
Dianthus monspessulanus L. — 4.
    1. albus.
    2. purpurascens.
— silvestris Wulf. flore albo.
Alsine mucronata L. — 4.
Cerastium arvense L.
Linum salsoloides Lam.
— alpinum L. — 4, 5.
Malva rotundifolia L. — 1.
Geranium columbinum L. — 2.
— pyrenaicum L. — 1.
Hypericum Richeri Vill. — 4.
Rhamnus saxatilis L. — 2.
— alpina L. — 2.
    1. pedicell. glaberrimis.
    2. pedicell. puberulis.
Ononis rotundifolia L.
— cenisia L. — 2, 4.
— — *var.* flore albo.
Anthyllis montana L. — 4.
— Dillenii Schult. — 4.
Trifolium montanum L. — 4.
Astragalus purpureus Lam. — 6.
— hypoglottis L. — 4.
— aristatus DC. — 1, 2.
Oxytropis pilosa DC.
Lathyrus silvestris L.
Coronilla minima L. — 1, 5.
Onobrychis montana DC. — 4.
Cerasus Padus DC. — 5.
Rubus nemorosus Hayn. — 5.
— idæus L. — 4.
Dryas octopetala L. — 4.
Geum urbanum L. — 1.
Rosa pimpinellifolia L. — 5.
— spinosissima L.
— Ripartii Deségl.
— montana Chaix.
    1. lageniformis Brl.
    2. ovata Brl.
— rubrifolia Vill.
— Reuteri Godet. — 2, 5.
— Rousselii Ripart? — 6.
— andegavensis Bast. — 2, 6.
— Borcykiana Bess. (Crép.) (R. rubiginosa L. p.p.).
Alchemilla alpina L. — 4.
Cotoneaster vulgaris Lindl. — 4, 5.
Sorbus Aria Crantz.
Epilobium montanum L. — 4.
— Fleischeri Hochs.
— micranthum Bast.
    1. albulum.
    2. roseolum.
Sedum altissimum Poir.
— acre L. — 5.
— rupestre L. — 5.
— Verloti Jord. — 4.
Sempervivum tectorum L. — 4.
— calcareum Jord. — 4.
— piliferum Jord. — 4.
Ribes Uva-crispa L. — 2, 5.
— alpinum L. — 2.
Ligusticum ferulaceum All. — 4.
Athamanta cretensis L. — 4.
Bupleurum petræum L. — 4.
— gramineum Vill.? — 4.
Carum Carvi L. — 5.
Astrantia major L. — 4.
Eryngium Spina-alba Vill.
Lonicera alpigena L.
Galium rigidum Vill. — 4.
— corrudæfolium Vill. — 2.
— myrianthum Jord. — 4, 5.
— brachypodum Jord. — 4.
— helveticum Weigg. — 4.
— megalospermum Vill. — 4.
Asperula cynanchica L. — 1, 2.
Centranthus angustifolius DC. — 4.
Valeriana tuberosa L. — 4.

---

(1) Sous les Serigues, en descendant aux Bassets (herbier Blanc).

Valeriana montana L. — 4.
Knautia mollis Jord. — 4.
— collina G.G.
Scabiosa graminifolia L. — 4, 5.
1. cærulescens. — 4, 5.
2. lilacina. — 4, 5.
3. albiflora.
Aster alpinus L. — 4.
Senecio Doronicum L. — 4.
Leucanthemum atratum DC.
Artemisia chamæmelifolia Vill. — 4.
Carduus nutans L. — 1.
Centaurea Jacea L. — 1, 5.
Carlina acanthifolia All.
Antennaria dioica Gærtn.
Hypochœris maculata L.
Leontodon proteiformis Vill. — 4.
— crispus Vill.
Tragopogon humilis Brl. herb. (Trag. pratensis *var.?*).
— crocifolius L. — 1, 6.
Taraxacum lævigatum DC. — 2, 4.
— erythrospermum Andrz. — 4.
Chlorocrepis staticifolia Rchb. — 2.
Pilosella cymosa (Vill.) — 4.
— Laggeri Fr.
— hybrida (Chaix.) — 4.
— Peleteriana (Mer.)
Hieracium glaucum All.
— Burlæi Fries.
— Polium Brl. herb.
— glaucopsis Gren.
— scorzoneræfolium Vill. ex p.
— villosum L. — 4.
— valdepilosum Vill.? (an sp. nov.?)
— amplexicaule L. — 4.
— Pseudo-cerinthe Koch.
— saxatile Vill.
— lanatum Vill. — 6.
— eriodes Brl. herb. — 4.
— pulchellum Gren.
— eriopsilon Jord.
— leiopogon Gren. — 4.
— intonsum Brl. herb.
— consocium Brl. herb. } e grege
— hemileion Brl. herb. } H. murorum.
— microcephalum Brl. herb.
— vulgatum Fries p. p.
Phyteuma spicatum L. — 2.
— orbiculare L.
Campanula spicata L.
— Allionii Vill.
— rotundifolia L. — 4, 6.
— linifolia Lam. — 4.
— persicifolia L. — 2.
— rhomboidalis L. — 4.
Gregoria Vitaliana Duby. — 4, 5.
Androsace carnea L. — 4.
Vincetoxicum officinale L. — 1, 2.
Gentiana Cruciata L. — 4, 5.
— angustifolia Vill. — 4.
— verna L.
Cerinthe minor L. — 4.
— auriculata Ten.?
Scrofularia canina L. — 2.
— Hoppii Koch. — 4.
Linaria supina Desf.
— alpina DC.
Veronica spicata L. — 4.
— fruticulosa L. — 4.
— verna L.
Digitalis grandiflora All. — 5.
Euphrasia cupræa Jord.
Odontites lanceolata Rchb. — 5.
Rhinanthus hirsuta Lam. — 2.
Orobanche Teucrii G. G.
Serpyllum nervosum (Gay.)
Stachys Sideritis Vill.
Ballota fœtida L. — 2.
Scutellaria alpina L. — 4.
Ajuga genevensis L. — 1, 5.
Teucrium montanum L. — 4.
Plantago media L. — 2.
Globularia cordifolia L. — 4.
Chenopodium Bonus-Henricus L.
Rumex scutatus L. — 1, 2.
Daphne Mezereum L. — 4.
— alpina L. — 4, 5.
Euphorbia amygdaloides L.
Salix daphnoides Vill. — 5.
Populus nigra L. — 1, 2.
Larix europæa DC.
Lilium Martagon L.
Allium sphærocephalum L. — 4.
— oleraceum L.
— fallax Don. — 4.
— narcissiflorum Vill. — 4.
Anthericum Liliago L. — 4.
Polygonatum vulgare Desf. — 2.
Listera ovata R. Br.
Cephalanthera rubra Rich. — 2.
Epipactis latifolia All. — 4.
— atrorubens Rchb. — 4.
Luzula pediformis DC. — 4.
Carex præcox Jacq. — 2.
— glauca L. — 1.
Sesleria cœrulea Ard. — 2.
Lasiagrostis Calamagrostis Link. — 1.
Avena sempervirens Vill. — 4.
— Scheuchzeri All. — 4.
— subalpina Brl. herb. — 4, 5.
Kœleria setacea Pers. — 4.
Poa nemoralis L., rigidula. — 4.
Festuca duriuscula L. — 1, 2.
Bromus erectus L. — 2, 4.

IV. — Col de Glaize, jusqu'au sommet des escarpements qui dominent le col au nord.

Thalictrum fœtidum L. — 3.
— odoratum G. G. — 3.
Pulsatilla Halleri DC.
— alpina L. — 3.
Anemone baldensis L.
Ranunculus pyrenæus L.
— Seguieri Vill.
— gracilis Schleich. — 3.
— ambiguus Jord.
Corydallis solida Sm.
Barbarea præcox R. Br.
Arabis alpestris Schl.
Erysimum montosicolum Jord. — 3.
— ochroleucum DC.
Draba aizoides L.
Lepidium pratense Serres.
Thlaspi arvense L.
— brachypetalum Jord.
Helianthemum alpestre DC.
— vulgare Gærtn. — 3.
— tomentosum Dun.
— polifolium DC.
Viola biflora L.
— Zoysii Wulf.
Polygala calcarea Schultz.
— alpestris Reichb.
— austriaca Crantz.
Silene Saxifraga L.
Lychnis Flos-Jovis Lam.
Dianthus deltoides L.
— saxicola Jord.
— monspessulanus L. — 3.
Alsine mucronata L. — 3.
Linum alpinum L. — 3, 5.
— catharticum L. — 1, 5.
Geranium rivulare Vill.
Hypericum Richeri Vill. — 3.
Rhamnus pumila L.
Ononis cenisia L. — 2, 3.
Anthyllis montana L. — 3.
— Dillenii Schult. — 3.
Trifolium montanum L. — 3.
Lotus corniculatus L., alpestris.
Astragalus Hypoglottis L. — 3.
Oxytropis cyanea G. G.
Phaca australis L.
Lathyrus pratensis L. — 1.
Onobrychis montana DC. — 3.
Potentilla alpestris Hall. — 5.
— opacata Jord.
— Verloti Jord.
— gentilis Jord.
— Tormentilla Nestl. — 5.
Rubus idæus L. — 3.
Dryas octopetala L. — 3.
Geum rivale L. — 5.
— montanum L.
Rosa Grenieri Deségl. — 5.
— montana Chaix. — 3.
1. lageniformis.
2. ovata.
Sanguisorba montana Jord. — 5.
Alchemilla alpina L. — 3.
— montana Willd.
Cotoneaster vulgaris Lindl. — 3, 5.
Epilobium montanum L. — 3.
Sedum atratum L.
— dasyphyllum L.
— Verloti Jord. — 3.
Sempervivum tectorum L. — 3.
— Verloti Jord.
— calcareum Jord. — 3.
— piliferum Jord. — 3.
— arachnoideum L.
Saxifraga aizoides L.
— muscoides Wulf. (G. G.)
— Aizoon Jacq.
— oppositifolia L.
Ligusticum ferulaceum All. — 3.
Athamanta cretensis L. — 3.
— rupestris Vill. (A. mutellinoides DC.).
Bupleurum petræum L. — 3.
— gramineum Vill.? — 3.
Astrantia major L. — 3.
Lonicera cærulea L.
Galium rigidum Vill. — 3.
— luteolum Jord.
— myrianthum Jord. — 3, 5.
— brachypodum Jord. — 3.
— helveticum Weigg. — 3.
— megalospermum Vill. — 3.
Centranthus angustifolius DC. — 3.
Valeriana tuberosa L. — 3.
— montana L. — 3.
— saliunca All.
Knautia carpophylax Jord.
— mollis Jord. — 3.
Scabiosa graminifolia L. — 3, 5.
Adenostyles alpina Bl. et Fing.
Erigeron alpinus L.
— Villarsii DC.
— uniflorus L.
Aster alpinus L. — 3.
Bellidiastrum Michelii Cass. — 2.
Senecio Doronicum L. — 3.
Artemisia chamæmelifolia Vill. — 3.
Leucanthemum maximum G. G.
Matricaria inodora L. — 1.
Achillea Millefolium L. — 1.
Carduus carlinæfolius Lam.

Carduus defloratus L.
Rhaponticum heleniifolium G. G. — 5.
Centaurea uniflora L.
— Seusana Chaix.
— Kotschyana Heuff.
— — brevisecta.
Serratula tinctoria L., β. alpina G.G.— 5.
Berardia subacaulis Vill.
Hypochœris maculata L.
Leontodon proteiformis Vill. — 3.
— hispidus L.
— leucothrix Brl.
Scorzonera glastifolia Willd. — 5.
Taraxacum lævigatum DC. — 2, 3.
— erythrospermum Andrz. — 3.
Crepis albida Vill.
— grandiflora Tausch.
Pilosella officinarum Vaill. — 1.
— cymosa (Vill.). — 3.
— hybrida (Chaix). — 3.
Hieracium glabratum Hoppe. — 3.
— villosum L. — 3.
— amplexicaule L. — 3.
— eriodes Brl. herb. — 3.
— pulchellum Gren.
— leiopogon Gren. — 3.
Soyeria montana Monn.
Phyteuma orbiculare L.
— ellipticifolium Vill.
Campanula Allionii Vill.
— rotundifolia L. — 3.
— linifolia Lam. — 3.
— pusilla Hæncke.
— rhomboidalis L. — 3.
Gregoria Vitaliana Duby. — 3, 5.
Androsace carnea L. — 3.
Soldanella alpina L.
Gentiana lutea L. — 5.
— Cruciata L. — 3, 5.
— angustifolia Vill. — 3.
— verna L. — 5.
    1. brevifolia Brl., herb. — 5.
    2. vulgaris Brl., herb. — 5.
    3. tenuifolia Brl., herb. — 5.
Cerinthe minor L. — 3.
— auriculata Ten.? — 5.
Symphytum tuberosum L. — 2.
Lithospermum officinale L.
Pulmonaria officinalis L.
Echium vulgare L.
Myosotis stricta Link.
— alpestris Schm., albiflora.
Cynoglossum officinale L.
Scrofularia Hoppii Koch.
Veronica spicata L. — 3.
— Teucrium L. — 5.
— Chamædrys L. — 5.
— aphylla L.
— fruticulosa L. — 3.
Pedicularis comosa L.
— gyroflexa Vill.
Calamintha alpina Lam.
Betonica hirsuta L.
Sideritis hyssopifolia L.
Scutellaria alpina L. — 3.
Brunella grandiflora Mœnch.
Teucrium montanum L. — 3.
Plantago serpentina Vill. — 1.
— alpina L.
— argentea Chaix.
— montana Lam.
Globularia cordifolia L. — 3.
Polygonum viviparum L.
Daphne Mezereum L. — 3.
— alpina L. — 3, 5.
Thesium alpinum L.
Bulbocodium vernum L.
Colchicum alpinum DC.
Tulipa Celsiana DC.
Fritillaria delphinensis Jord.
Lilium Martagon L.
Ornithogalum tenuifolium Guss.
Gagea Liottardi Schult.
Allium sphærocephalum L. — 3.
— fallax Don. — 3.
— narcissiflorum Vill. — 3.
Paradisia Liliastrum Bert.
Anthericum Liliago L. — 3.
Asphodelus subalpinus G. G.
Crocus vernus All.
— versicolor Gawl.
Epipactis latifolia All. — 3.
— atrorubens Hoffm. — 3.
Orchis ustulata L. — 5.
— mascula L. — 5.
— sambucina L.
    1. flava.
    2. purpurea.
— conopea L. — 5.
Nigritella augustifolia Rich. fuscopurpurea
— — rosea.
Juncus anceps Lah. — 5.
— alpinus auct. an Vill.? — 5.
Luzula pediformis DC. — 3.
Scirpus compressus Pers.
Carex montana L. — 5.
— sempervirens Vill. — 5.
— hirta L.
Phleum alpinum L.
Stipa pennata L. — 1.
Avena setacea Vill.
— sempervirens Vill. — 3.
— montana Vill.
— Scheuchzeri All. — 3.
— subalpina Brl. — 3, 5.
Kœleria setacea Pers. — 3.
— alpicola G.G.
Poa nemoralis L., rigidula. — 3.

Poa alpina L., divaricata.
Festuca spadicea L.
— arundinacea Schreb. — 5.
Bromus erectus Huds. — 2, 3.
Nardus stricta L. — 5.
Botrychium Lunaria Sw.
Polystichum rigidum Roth.
Cystopteris fragilis Bernh.

V. — **Sous le Col : vallon de Glaize, les Lunels, Bayardon, Chauvet.**

Thalictrum aquilegifolium L.
— majus? Jacq. (pachycarpum Brl., herb.)
Ranunculus Flammula L.
— Steveni Andrz. (et *var.* flore pleno).
Trollius europæus L.
Caltha palustris L. — 6.
Arabis hirsuta Scop.
Raphanus Raphanistrum L.
Viola hirta L. — 1.
Parnassia palustris L. — 2.
Gypsophila repens L.
Linum alpinum L. — 3, 4.
— catharticum L. — 1, 4.
Geranium nodosum L.
Genista tinctoria L.
Coronilla minima L. — 1, 3.
— varia L. — 1.
Onobrychis supina Lamk.
Cerasus Padus DC. — 3.
Spiræa Ulmaria L.
— — denudata Hayne.
Potentilla alpestris Hall. — 4.
— reptans β. minor. — 6.
— Tormentilla Sbth. — 4.
Fragaria vesca L. — 2.
Rubus......
Geum rivale L. — 4.
Rosa Grenieri Deségl. — 4.
— pimpinellifolio-alpina Reut.
— pimpinellifolia L. — 3.
— spinosissima L.
— Reuteri Godet. — 2, 3 (plusieurs formes).
— dumalis Bechst. — 6.
— coriifolia Fries.
— pyriformis Brl., herb.
— solstitialis Bess.
— dumetorum Thuill. — 1.
— obtusifolia Desv. — 1.
— collina Jacq.
— Bellavallis Puget (miocarpa).
— rubiginosa L. — 2, 6.
— echinocarpa Rip.
— sepium L.
Sanguisorba montana Jord. — 4.
Cratægus oxyacantha L. — 1.
Cotoneaster vulgaris Lindl. — 3, 4.
Sedum acre L. — 3.
— sexangulare L.
— rupestre L. — 3.
Ribes Uva-crispa L. — 2, 3.
Laserpitium latifolium L.
Carum Carvi L. — 3.
Ptychotis heterophylla Koch. — 1
Chærophyllum aureum L.?
Viburnum Opulus L.
Galium boreale L.
— glaucum L. — 1.
— dumetorum Jord.
— verum L. — 1.
— myrianthum Jord. — 3, 4.
— scabridum Jord.
— montanum Vill.?
— palustre L.
Asperula tinctoria L.
Valeriana officinalis L.
— dioica L.
Valerianella carinata Lois.
— Morisonii DC.
Knautia arvensis Koch.
— collina Jord.
Scabiosa graminifolia L. — 3, 4.
1. cærulescens.
2. lilacina.
Eupatorium cannabinum L. — 1.
Bellis perennis L. — 1.
Arnica montana L.
Artemisia vulgaris L.
Leucanthemum Parthenium G. G.
Matricaria Chamomilla L.
Echinops Ritro L. — 1.
Cirsium eriophorum L.
Carduus nutans L.
β. leucanthus.
— nigrescens Vill. — 1.
Rhaponticum heleniifolium G. G. — 4.
Centaurea Jacea L. — 1, 3.
— Cyanus L. — 1.
— leucophæa Jord. — 1, 2.
Serratula tinctoria L.
β. alpina G.G. — 4, 5.
Carlina vulgaris L. — 1, 6.
Scorzonera glastifolia Willd. — 4.
β latifolia.
Taraxacum palustre DC.
Pilosella vulgaris Vaill. — 1.
— nigrescens Brl., herb.
Pilosella Auricula (L.).
β. cymigera.
Hieracium (Aurella) polium Brl., herb. — 3, 4.
Phyteuma orbiculare L.
Campanula glomerata L. — 1.

Pinguicula vulgaris L.
Primula farinosa L.
— — β. albida.
Gregoria Vitaliana Duby. — 3, 4.
Lysimachia vulgaris L. — 1.
Gentiana lutea L. — 4.
— Cruciata L. — 3, 4.
— acaulis L.
— verna L. formæ... — 4.
— Pneumonanthe L.
— campestris L.
Menyanthes trifoliata L.
Cerinthe auriculata Ten. ? — 4.
Myosotis intermedia Link.
— silvatica Hoffm.
Scrofularia nodosa L.
Veronica Teucrium L. — 4.
— prostrata L.
— Chamædrys L. — 4.
— Beccabunga L.
— arvensis L. — 1.
Digitalis grandiflora All. — 3.
— lutea L. — 2.
Odontites lanceolata Rchb. — 3.
Rhinanthus glabra Lam.
Pedicularis palustris L.
Melampyrum nemorosum L.
Stachys silvatica L. — 1.
Ajuga genevensis L. — 1, 3.
1. cærulescens.
2. rosea.
Teucrium scordium L.
— montanum L.
Plantago lanceolata L. — 1.
1. capitata Brl., herb.
2. ovata Brl., herb.
3. elongata Brl., herb.
Armeria plantaginea Willd.
Daphne alpina L. — 3, 4.
Thesium intermedium Schrad.
— tenuifolium Sauter (herb. Blanc)?
Mercurialis perennis L.
Fagus silvatica L. — 2.
Salix daphnoides Vill. — 3.
— repens L.
Alnus glutinosa DC. — 1.
— incana DC.
Tofieldia calyculata Wahl.
Allium Schœnoprasum L.
— ursinum L. — 2.
Paris quadrifolia L.
Epipactis palustris Crantz.
Orchis ustulata L. — 4.
— mascula L. — 4.
— conopea L. — 4.
Juncus anceps Lah. — 4.
— alpinus Auct. an Vill.? — 4.
Schœnus ferrugineus L.
— nigricans L.
Eriophorum angustifolium Roth.
— latifolium Hoppe.
Carex Davalliana Smith.
— limosa L.
— Buxbaumii Wahl.
— montana L. — 4.
— sempervirens Vill. — 4.
— panicea L.
— paniculata L.
— flava L.
— ampullacea Good.
Anthoxanthum odoratum L.
Phleum intermedium Jord. — 1.
Alopecurus geniculatus L. — 1.
Avena subalpina Brl. — 3, 4.
(A. pratensis L. var. ?)
Kœleria cristata Pers.
Melica nutans L. — 2.
Molinia cærulea Mœnch.
Danthonia decumbens DC.
— provincialis DC.
Festuca arundinacea Schreb. — 4.
Nardus stricta L. — 4.
Equisetum palustre L.
Selaginella spinulosa Al. Br.

VI. — **Les Rostans, Puy-Maubaud, Gap.**

Adonis flammea Jacq. — 1.
Caltha palustris L. — 5.
Sisymbrium asperum L.
Diplotaxis muralis DC.
Fumana procumbens G. G. — 1, 2.
Viola alpestris Jord. — 3.
Vaccaria vulgaris Host.
Dianthus prolifer L. — 1.
— Godronianus Jord.
Alsine Jacquini Koch.
Erodium ciconium DC.
Genista pilosa L.
Trifolium fragiferum L. — 1.
Astragalus purpureus Lam. — 1, 3.
— Onobrychis L.
Vicia onobrychioides L. — 1, 2.
Lathyrus latifolius L. — 1.
Potentilla verna L. — 1, 2.
— reptans L. β. minor. — 5.
Rubus discolor W. et N. — 1. (plusieurs espèces à déterminer).
Rosa rubella Smith. ?
— canina L.
— sphærica Gren.?
— exilis Brl., herb. (an Crép. et Wirt?)
— montivaga Déségl.

Rosa Touranginiana Boreau.
— dumalis Bechst. — 5.
— squarrosa Rau? — 1.
— erythrantha Deségl.
— Rousselii? Ripart. — 3.
— andegavensis Bast. *styl. glabr.* — 2, 3.
— urbica Lém. — 1.
— opaca Gren.
— collina Jacq. p. p.
— Deseglisei Boreau.
— rubiginosa L. p. p. — 2, 5.
— comosa Rip.
— fallacina Gren.
— Vaillantiana Boreau.
— Cheriensis Deségl.
    1. oblonga.
    2. subglobosa.
    3. ferox.
— Klukii Bess.?
— sepium Thuil.
    1. stricta.
    2. armata.
    3. macrantha.
— parvula Gren.
— minutiflora Brl., herb.
— permixta Deségl.
— silvicola Deségl. et Rip.
Sorbus domestica L.
Epilobium parviflorum Schreb.
Bryonia dioica L. — 1.
Philadelphus coronarius L. (subsp.)
Caucalis leptophylla L. — 1.
Bupleurum rotundifolium L. — 1.
Ammi majus L. (herb. Blanc.).
Eryngium campestre L. — 1.
Galium scabridum Jord.
Valeriana coronata DC.
Erigeron acer L. — 1.
Senecio gallicus Chaix. — 1.
Inula montana L. — 1.
Carlina vulgaris L.
Xeranthemum inapertum Willd.
Filago spathulata Presl.
Catananche cærulea L.
Leontodon Villarsii Lois. — 1, 2.
Tragopogon crocifolius L. — 1, 3.
Sonchus asper Vill.
Sonchus arvensis L.
Pterotheca nemausensis Cass.
Barkhausia fœtida DC. — 1.
Crepis nicæensis Balb.
Hieracium lanatum Vill. — 3.
Prismatocarpus Speculum DC. — 1.
Campanula rotundifolia L. — 3, 4.
Androsace maxima L. — 1.
Fraxinus excelsior L.
— monophylla Desf.
— australis J. Gay.
— oxyphylla M. Bieb.
Erythræa pulchella Horn.
Convolvulus arvensis L. — 1.
— sepium L. — 1.
Cynoglossum cheirifolium L. (1).
Solanum Dulcamara L.
Verbascum Thapsus L. — 1.
Linaria spuria DC.
— minor DC.
— striata DC. — 1.
Phelipæa Muteli F. Schultz. — 1.
Orobanche Ritro G. G.
Galeopsis angustifolia Ehrh. — 2.
Ajuga Chamæpitys Schreb. — 1.
Verbena officinalis L. — 1.
Polycnemum majus Al. Braun. — 1.
Thesium divaricatum Jan.
Populus pyramidalis Rozier. — 1.
Ornithogalum umbellatum L. — 1.
Phalangium ramosum Lam.
Gladiolus segetum Gawl. — 1.
Juncus lampocarpus Ehrh.
— Tenageia L.
— bufonius L.
Carex Davalliana Sm. — 5
Echinaria capitata Desf. — 1.
Stipa capillata L.
Avena pratensis L.
Melica nebrodensis Parlat. — 2.
Dactylis glomerata L. — 1.
Bromus sterilis L. — 1.
— erectus L. β. longifolius. — 1.
Ægilops ovata L.
Lolium perenne L.
Asplenium septentrionale L. (2).

Appendice. — Quelques mousses observées dans l'herborisation du col de Glaize.

Phascum cuspidatum Schreb. (à terre).
— bryoides Dicks. (champs).
Gymnostomum microstomum Hedw. (sous bois).
Weisia viridula Brid. (bords des champs).
Pottia cavifolia Ehrh. (sur la terre).
— minutula Br. Sch. (pierres).
— truncata Br. Sch.? (bord des champs).

---

(1) De graines transportées par les transhumants?
(2) Çà et là, sur les blocs glaciaires.

Anacalypta lanceolata Rœhl. (terre).
Barbula unguiculata Hedw. (terre).
— gracilis Schwægr. (terre).
— muralis Hedw. (murs).
— subulata Brid. *var.* subinermis (terre).
— ruralis Hedw. (toits de chaume).
Grimmia apocarpa Hedw. (terre).
— pulvinata Smith (pierres).
— leucophæa Grev. (blocs glaciaires).
— commutata Hüb. (rochers).
Orthotrichum anomalum Hedw. (pierres).
— pumilum Sw. (troncs d'arbres).
— obtusifolium Schrad. (troncs d'arbres).
— affine Hedw. (troncs d'arbres).
— diaphanum Schrad. (troncs d'arbres).
— leiocarpum Br. Sch. (troncs d'arbres).
Bryum argenteum L. (terre).
— pseudotriquetrum Schwægr. (fontaines alpines).
Philonotis calcarea Br. Sch. (autour des sources).
Leucodon sciuroides Schwægr. (troncs d'arbres).
Leskea polycarpa Ehrh. (troncs d'arbres).
Thuidium abietinum Br. Sch.
Pylaisia polyantha Schimp. (troncs d'arbres).
Homalothecium sericeum Br. Sch. (troncs d'arbres).
Brachythecium velutinum Br. Sch. (sous bois).
— populeum Br. Sch.? (écorces).
Amblystegium serpens Sch. (écorces).
Hypnum Sommerfelti Myrin.
— cupressiforme L. (sous bois).
— molluscum Hedw.
— cuspidatum L. (pelouses humides.

RAPPORT DE **M. E. DUVERGIER DE HAURANNE** SUR L'HERBORISATION FAITE, LE 26 JUILLET, A LA GARDE ET AU DEVEZ DE RABOU.

Le rendez-vous était fixé par le programme, au Champ de Mars, le 25, à sept heures du matin; mais l'herborisation à la montagne de Glaize avait été longue et laborieuse : aussi, le 24 au soir, nous décidions, à l'unanimité, que la loi serait violée; que nous partirions seulement après le déjeuner. Il ne s'agit d'ailleurs que d'une promenade dans la banlieue ; nous ne devons pas dépasser une distance de 6 à 7 kilomètres de Gap, et une altitude de 1100 à 1200 mètres.

Mais nous avions compté sans la pluie, qui ne cessa de tomber toute la journée du 25. Force nous fut de modifier encore le programme, et de remettre l'excursion au lendemain.

La montagne de *Charance*, vers laquelle nous nous dirigeons, et qui forme une longue barrière à l'ouest de la ville, a bien environ 1500 mètres de haut; mais elle se présente à nous par sa face la plus escarpée. Pour la gravir facilement, il faudrait la contourner et en aborder le sommet par les pâturages exposés à l'ouest. Nous nous arrêterons au pied des escarpements.

Réunis, à dix heures et demie, au Champ de Mars, nous nous comptons, nous nous équipons, et le défilé commence, par la route qui conduit à Veynes et Orange. Mais les lacets de la nouvelle voie sont trop prolongés pour notre patience. Au bureau d'octroi, s'ouvre sur la droite un roidillon ; c'est l'ancienne route. Nous traversons le chemin de fer et ses talus mal affermis, de marnes noires, profondément ravinées par les derniers orages, et montons aussi directement que possible, en laissant le hameau de Charance sur la droite. Le temps est radieux, et déjà l'horizon s'élargit singulièrement. Voici, au midi de la vallée de la Durance, les montagnes du département des Basses-Alpes ; la forme arrondie du mont Séuse nous ferme le sud-ouest; et, si nous nous retournons, vers le nord, au-dessus du col de Bayard, au delà de la vallée du Champsaur, se dresse le mont Chaillol-le-Vieil (3163 mètres), couvert de neiges récentes.

Nous cheminons entre deux rangées de noyers, au milieu de champs cultivés, dont la végétation nous rappelle celle des plaines. C'est :

Falcaria Rivini Host.
Bupleurum protractum Link.
Androsace maxima L. (en fruits).
Ægilops ovata L. (variété à 3 arêtes).
Bromus arvensis L.
Echinaria capitata Desf.
Euphorbia falcata L.
Alyssum calycinum L.
Poa compressa L.
Xeranthemum inapertum Willd.
Iberis pinnata Gouan (1).

Enfin *Centaurea leucophæa* Jord., plus abondant, aux environs de Gap, que *C. paniculata* L., avec lequel le *Prodrome* le confond (*C. paniculata indivisa* DC., *Prodr.*).

Dans un champ de Luzerne, une Cuscute pâle, à tiges grêles et nues, attire notre attention. Est-ce le *Cuscuta Mulleri* Strail, dont notre honorable président nous décrit, chemin faisant, les caractères (2)? — Non, la corolle est ouverte, et plus longue que le calice : c'est le *Cuscuta Trifolii* Bab. et auct.

Cependant nous avons rejoint, puis quitté de nouveau la grande route. A 3 kilomètres environ de Gap, auprès d'un hameau, nous nous jetons dans un sentier sur la droite, et nous remontons la rive gauche du petit torrent de

---

(1) *Iberis pinnata* Gouan. Dans un de ses premiers ouvrages (*Observations sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou critiques de la France*, premier fragment, 1847), M. Jordan a figuré les silicules de 23 espèces d'*Iberis*, quelques-unes, suivant lui, nouvelles. On se tromperait en attachant une trop grande valeur aux dimensions des silicules. Sur mon échantillon de Gap, je trouve trois ou quatre formes figurées par M. Jordan; et, quoi qu'en disent les savants auteurs de la *Flore de France*, les silicules ne sont pas toujours aussi larges *au sommet qu'au milieu*.

(2) *Cuscuta Mulleri* Strail, in *Bull. Soc. bot. Belg.* II, p. 322 et 326 ; III, p. 389. Cette Cuscute a été signalée, pour la première fois, par M. Félix Muller, dans son *Spicilége de la flore Bruxelloise*, et décrite par M. l'abbé Strail, qui l'avait recueillie aux environs de Chênée (province de Liége). Elle diffère du *C. Trifolii* Bab. : par le calice *plus long* que la corolle, qui reste *toujours fermée* et ne s'épanouit jamais ; par les écailles à bords laciniés, dressées; par les glomérules de fleurs beaucoup moins volumineux que dans l'espèce commune ; par les ramifications des tiges si nombreuses et tellement entrelacées, qu'on voit, en très-peu de temps, disparaître entièrement les plantes sur lesquelles elles s'enroulent. « Elle est parasite sur elle-même. Une tige vient appliquer ses suçoirs sur une autre tige, et en s'y soudant, elle y ajoute de nouvelles ramifications...; les graines effectuent, pour la plupart, leur germination dans la capsule même. L'embryon se nourrit dans son premier développement aux dépens de l'albumen central qu'il entoure, et à peine la tigelle est-elle sortie de la capsule, que déjà elle applique ses suçoirs sur la tige qui a produit la graine, et vient confondre son individualité avec celle de sa mère. » (Strail, *loc. cit.*)

Cette plante est répandue en Belgique, et il est probable qu'elle se retrouve aussi dans toute la France ; si elle a été confondue jusqu'ici avec le *C. Trifolii*, c'est que toutes les deux envahissent les mêmes champs, et que l'attention de l'observateur se fixe d'abord sur les pieds qui offrent les fleurs les plus développées, et dont l'épanouissement rend plus facile l'étude des caractères.

Malecombe. C'est en vain qu'on essayerait d'y remplir une seule gourde ; et traversant, à chaque pas, son lit desséché, nous butinons, dans les graviers et les taillis :

Dianthus Godronianus Jord. (D. virgineus G. G. non L. *ex Jord.*).
Linum salsoloides Lam.
Ononis Natrix L.
— Columnæ All.
— cenisia L.
Onobrychis supina DC.
Ptychotis heterophylla Koch.
Knautia collina Req. (Kn. arvensis γ. collina Duby).
Knautia mollis Jord.
Inula montana L. (passé fleur).
Crupina vulgaris Cass., var. rufipappa (*docente* Magnin).
Leontodon Villarsii Lois.
Catananche cærulea L. (très-commun).
Nepeta lanceolata Lam. (N. graveolens Vill.).
Lasiagrostis Calamagrostis Link.
Festuca arundinacea Schreb.
Andropogon Ischæmum L.

Enfin, au pied même des éboulis de la montagne, sur le bord de quelques maigres champs cultivés : *Erysimum montosicolum* Jord. (*australe* Gay, partim.), *Buphthalmum grandiflorum* L., *Onopordon Acanthium* L., *Cuscuta Epithymum* L. (sur l'*Onobrychis montana* DC.), *Melica ciliata* L. an *nebrodensis* ? Parl., et le *Salvia Æthiopis* L., magnifique Labiée méridionale, qui remonte, par les vallées, jusqu'au pied des plus hautes Alpes.

Bientôt toute trace de culture disparaît. Nous entrons dans un taillis rabougri, clair-semé, qui couvre à moitié les débris roulants descendus du sommet de Charance, et en est recouvert lui-même tour à tour (1). *Quercus sessiliflora* Salisb., *Q. pubescens* Willd., *Genista cinerea* DC., *Rhamnus saxatilis* L., *Sorbus Aria* Crantz, *Cerasus Mahaleb* Mill. et *Corylus Avellana* L., sont les essences dominantes, et luttent parfois avec succès contre les avalanches de pierres que chaque printemps précipite. Leurs rameaux, malheureusement trop flexibles, nous aident aussi à tenter l'escalade ; et nous voici bientôt dispersés dans les buissons, avançant à peine, ramenés en arrière, à chaque pas, par des éboulements, nous aidant des mains et des genoux... *Spes omnibus una :* sur la corniche de rochers, que nous apercevons, à 100 mètres environ, au-dessus de nos têtes, croît le *Delphinium fissum* W. K., rarissime plante de Hongrie, dont on ne signale que deux localités dans toute la flore française !

Il faut noter, en attendant :

Helleborus fœtidus L. (var. à feuilles singulièrement denticulées).
Lathyrus latifolius L.
Onobrychis saxatilis All. (feuilles).
Sedum maximum Suter.
Peucedanum Cervaria Lap.
Thesium divaricatum ? Jan.
Inula bifrons L.
Verbascum Chaixi Vill.
Rhinanthus major Ehrh.
Melampyrum nemorosum L.
Anthyllis montana L.
Thymus vulgaris L.
Melittis Melissophyllum L.
Euphorbia taurinensis All.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Anthericum Liliago L. (en fruits).

---

(1) La montagne de Charance, comme toutes celles des environs immédiats de Gap, appartient à la formation oxfordienne (étage moyen du calcaire jurassique).

Les rochers nous arrêtent, et suspendus sur d'étroites corniches, qui forment une sorte de trottoir inégal, interrompu, au pied de l'escarpement, nous accrochant d'une main aux rameaux de l'*Acer monspessulanum* L. ou de l'*Amelanchier vulgaris* Mœnch, nous fouillons de l'autre main les interstices du rocher brûlant. Le soleil de Provence a desséché depuis longtemps toutes les plantes qui n'étaient pas abritées par une saillie surplombante, ou enracinées dans une fente profonde. Les arbustes présentent plus de résistance : *Rhamnus cathartica* L., *Rhus Cotinus* L., *Jasminum fruticans* L., *Cratægus monogyna* Jacq.

Une plante frileuse, *Cephalaria leucantha* Schrad., est encore en pleine floraison ; et l'*Asplenium Halleri* DC., peut être cueilli, en bon état, dans les recoins où il se dérobe. Mais à peine pouvons-nous reconnaître les tiges fructifères et desséchées des :

Linum saxicola Jord.
— narbonense L.
Alsine mucronata L., an Cherleri ? Fenzl.
Hypericum hyssopifolium L.
Telephium Imperati L.
Galium corrudæfolium Vill.
Artemisia incanescens Jord.
Hieracium lanatum Vill.
Orobanche Ritro G. G.
Asphodelus...., an subalpinus G. G.?
Avena sempervirens Vill.
Stipa pennata L.

et le *Delphinium fissum* W. K. échappe entièrement à nos investigations.

Cependant quelques-uns de nos compagnons, réunis autour d'une fontaine, émaillent de toutes les couleurs de l'arc-en-ciel une petite prairie qui se trouve à 100 mètres au-dessous de nous, sur la droite. Nous n'avons plus qu'à obéir à leurs appels réitérés et à laisser glisser les pierres roulantes qui nous entraînent peu à peu, non sans chutes, jusqu'au fond. En prenant place autour de la fontaine, nous constatons qu'elle arrose de grandes touffes de *Schœnus ferrugineus* L.

Nous nous comptons ; et M. l'abbé Chaboisseau, M. A. Burle, quelques autres encore, manquent à l'appel. Ils sont partis, contournant le revers sud-ouest de la montagne de Charance, pour aller conquérir d'autres raretés, et pour explorer le bois du Devez de Rabou, localité classique, où Villars a recueilli le *Lactuca Chaixi* Vill. De cette dernière plante, on ne trouve guère, nous affirme-t-on, que 50 ou 60 pieds, localisés sur un espace de 100 mètres carrés (1). Quelque bien disciplinée que soit notre petite troupe, il eût été imprudent de lui livrer un trésor aussi précieux ; aussi nos excellents guides en ont-ils réservé la conquête à un détachement peu nombreux :

> Non cuivis homini contingit adire Corinthum (2).

Au bout d'une heure, ils sont de retour, et nous distribuent généreusement tout leur butin, où figure en première ligne le *Lactuca Chaixi*, dont ils n'ont rapporté que le nombre strictement suffisant pour assurer à chacun un bon échantillon. Outre le *Lactuca Chaixi*, ils ont recueilli, dans cette excursion :

---

(1) On nous affirme cependant que M. Reverchon, l'infatigable collecteur des plantes alpines de cette région, aurait découvert et connaîtrait seul une autre localité du *Lactuca Chaixi*.

(2) Horat. *Epist.* lib. I, 17, 36.

Hepatica triloba Chaix.
Arabis brassicæformis Wallr.
Helianthemum pulverulentum DC.
Hypericum hyssopifolium Vill.
Acer opulifolium Vill.
— monspessulanum L.
Rhamnus alpina L.
— cathartica L. var.
Genista cinerea DC.
Trifolium montanum L.
Coronilla minima L.
Onobrychis saxatilis All.
Potentilla rupestris L.
— vestita Jord.
Cydonia vulgaris Pers. (subspont).
Sempervivum calcareum Jord.
Peucedanum Cervaria Lap.
Cnidium apioides Spreng.
Galium boreale L.
Galium lævigatum L.
Chrysanthemum corymbosum L.
Micropus erectus L.
Artemisia chamæmelifolia Vill.
Xeranthemum inapertum Willd.
Carduncellus Monspeliensium All.
Lactuca dubia Jord.
Leontodon Villarsii Lois.
Hieracium prenanthoides Vill.
Campanula linifolia Lam.
— persicifolia L.
Cynoglossum Dioscoridis Vill.
Calamintha alpina Lam.
Juniperus nana Willd.
Lilium croceum Chaix (fruits).
Asparagus tenuifolius Lam.
Luzula nivea DC.
Schœnus compressus L.
Deschampsia media R. S.

Et maintenant il ne nous reste plus qu'à regagner notre grand quartier général, par un chemin plus direct que celui que nous avons suivi en montant, et qui nous ramène par le village de la Garde.

Chemin faisant, nous cueillons encore, sur le bord des champs :

Adonis flammea Jacq.
Fumaria Vaillantii Lois.
Linum catharticum L.
Silene paradoxa L.
Carlina subacaulis DC.
Cirsium monspessulanum All.
Crupina vulgaris Cass.
Artemisia camphorata Vill.
Brunella alba Pall.
Salvia Æthiopis L.
Trifolium fragiferum L.

Enfin, dans un petit ruisseau qui traverse le village de la Garde : *Chara fœtida* Al. Br. ; et sur le bord d'une mare : *Cirsium monspessulanum* All.

Rentrés dans la route de Veynes, au pont du torrent de Malecombe, nous revenons sur nos pas, et à sept heures du soir nous étions réunis autour d'une table bien servie, dans le jardin de l'hôtel du Nord.

RAPPORT DE M. le docteur **SAINT-LAGER** SUR L'HERBORISATION FAITE, LE 27 JUILLET A LA MONTAGNE DE CHABRIÈRES.

Les herborisations de Chaix, de Villars, de B. Blanc et de Serres ont depuis longtemps rendu célèbres parmi les botanistes les montagnes de Séuse, d'Aurouse et de Charance, les bois de Rabou, les cols de Glaize et de Bayard. Ces diverses localités sont souvent citées dans la *Flore du Dauphiné* de Mutel.

M. Bernard Verlot (1) a fait un résumé des herborisations devenues classiques des environs de Gap.

La florule de la montagne de Chabrières était restée complétement inconnue avant les herborisations de MM. B. Blanc, E. de Valon, Borel, Burle frères et Gariod. Il aurait été fort désirable que ces zélés explorateurs des Hautes-Alpes eussent eux-mêmes décrit la végétation des localités qu'ils ont souvent parcourues ; car nous ne la connaissions jusqu'à présent que par les rares indications qu'ils ont fournies à M. J.-B. Verlot, le savant auteur du *Catalogue des plantes vasculaires du Dauphiné* (Grenoble, 1872).

Le récit que nous allons faire de l'herborisation de la Société botanique de France à la montagne de Chabrières, près Chorges, aura donc, à défaut d'autre mérite, l'intérêt de la nouveauté.

Partis en voiture à six heures du matin, nous suivons la route de Gap à Briançon, et, après avoir gravi une première rampe, nous nous engageons dans la vallée de la Luye. A droite de la route, nous apercevons sur un mamelon une vieille tour au pied de laquelle est le petit village de la Bâtie-Vieille. Nous longeons ensuite de vastes prairies marécageuses, et, arrivés près de la dixième borne kilométrique, nous voyons au village de la Bâtie-Neuve un ancien château dont les tours carrées produisent de loin un effet assez pittoresque, mais qui, vues de près, sont dépourvues de caractère architectural. Ce château fut en partie démoli, en 1692, par les Piémontais.

Sur plusieurs points du trajet, nous trouvons la route obstruée par d'énormes masses de terres et de graviers charriés à la suite de la forte averse tombée quelques jours auparavant.

Nous savions, par les remarquables travaux de M. Surell (2) et par le récit qui nous avait été fait la veille par M. l'inspecteur des forêts, en résidence à Gap, combien sont désastreuses les débâcles qui succèdent, dans cette contrée, aux pluies d'orages. Il est difficile, lorsqu'on n'en a pas été témoin, de se faire une idée de la quantité d'eau qui coule de toutes parts sur les flancs de ces montagnes déboisées et presque dégazonnées, lorsque surviennent les pluies abondantes qui sont une des calamités périodiques de ce pays. Les eaux, ne pouvant s'infiltrer à travers les marnes oxfordiennes imperméables, coulent avec une très-grande rapidité, entraînent peu à peu toute la terre végétale mêlée à des fragments de rochers, et arrivent ainsi à creuser ces ravins qu'on aperçoit de tous les côtés, et qui donnent aux paysages des Hautes-Alpes un caractère particulier de monotonie attristante.

Mais laissons ce sujet, qui n'est pas de notre compétence, et continuons le récit de notre excursion.

Après un trajet de 17 kilomètres, nous arrivons à Chorges, autrefois cité considérable et capitale des Caturiges (1). Actuellement, et par suite des dévastations exercées pendant les invasions des barbares et les guerres religieuses, c'est un petit bourg dont la population atteint à peine le chiffre de 1000 habitants.

---

(1) *Guide du botaniste herborisant.* Paris, 1865.

(2) *Études sur les torrents des Hautes-Alpes.* Paris, 1841.

Après avoir remarqué le *Lepidium ruderale* L. autour des maisons du bourg, nous prenons à gauche un chemin qui nous conduit vers le ruisseau des Moulettes, lequel, après les pluies, est souvent transformé en torrent impétueux et dévastateur. Cependant on est parvenu, par des endiguements et par des reboisements, à diminuer les ravages de ce torrent qui maintes fois a menacé d'amener la destruction du bourg de Chorges.

Nous traversons le ruisseau pour gagner la colline située sur la rive gauche. Sur les bords du ruisseau croissent en abondance *Hippophae rhamnoides* L. et *Epilobium rosmarinifolium* Hæncke.

Les collines qui dominent de chaque côté le ruisseau des Moulettes sont formées par des amas de blocs erratiques venus, pendant la période glaciaire, des parties supérieures de la vallée de la Durance et de ses affluents. Ces blocs sont des granits, des gneiss, des grès nummulitiques, des calcaires mêlés à des débris pulvérisés de schistes houillers et liasiques, qui ont fini par former une sorte de gangue marneuse dans laquelle sont empâtées ces diverses roches.

Ce terrain de transport n'a pas été indiqué par M. Lory, dans la carte géologique du Dauphiné, laquelle représente seulement les couches oxfordiennes sous-jacentes et le terrain nummulitique qui forme les sommités des massifs de Chabrières, de Réalon et d'Orcières. Il n'en est pas question non plus dans la description explicative de la carte, bien que l'auteur, dans le paragraphe 360, consacré aux dépôts glaciaires du bassin de la Durance, parle de la nappe glaciaire, qui, descendue du massif de Chaillol et des autres sommités du Champsaur, remplissait la vallée du Drac et débordait par-dessus le plateau de Bayard.

Le terrain de transport qui occupe la base de la montagne de Chabrières comporte une flore mixte, peu intéressante au point de vue des relations qui existent entre la végétation et la nature du sol. Cette flore ne diffère pas d'ailleurs de celle qu'on observe presque partout, à la même altitude, dans les environs de Gap, soit sur les terrains de transport, soit sur les marnes oxfordiennes.

---

(1) La ville de Chorges était autrefois entourée d'une enceinte fortifiée. On voit encore les restes d'une citadelle et des débris de murailles sur 600 mètres de longueur et 300 mètres de largeur. On a trouvé parmi les ruines des fragments de colonnes et des fûts de chapiteaux d'une assez belle architecture. Devant l'église, sur l'esplanade, on a placé un bloc de marbre rouge qui a servi de piédestal à un buste de l'empereur Néron, lequel avait accordé à Chorges le rang de cité latine. Ce piédestal porte deux inscriptions, dont l'une, bien que restaurée avec assez peu de goût, est parfaitement lisible et rappelle les bienfaits de l'empereur Néron. — L'église actuelle a été bâtie sur l'emplacement d'un ancien temple de Diane. A peu de distance de Chorges, on montre aussi les ruines d'une église bâtie, au retour de la première croisade, sur le modèle de celle de Jérusalem, c'est-à-dire en forme de rotonde. A cette église étaient annexés les vastes bâtiments de la commanderie des Templiers.

Nous donnons ci-après l'énumération des espèces que nous avons remarquées sur les collines qui s'étendent depuis le bourg de Chorges jusqu'au pied de la montagne de Chabrières :

Knautia mollis Jord.
Crepis nicæensis Balb.
Carlina vulgaris L.
— acaulis L.
Ononis Natrix L.
Lavandula Spica L.
Nepeta lanceolata Lam.
Plantago Cynops L.
— serpentina Vill.
Artemisia camphorata Vill.
Centaurea scabiosa L.
— leucophæa Jord.
Linaria striata DC.
Rhamnus saxatilis L.
Teucrium montanum L.
Melica ciliata L.
Brachypodium pinnatum P. B.
Andropogon Ischæmum L.
Lasiagrostis Calamagrostis Link.
Saponaria ocymoides L.
Laserpitium gallicum C. Bauh.
Hypericum hyssopifolium Vill.
Lathyrus latifolius L.
Gentiana Cruciata L.
Orchis ustulata L.
Orobanche Epithymum DC.
Pimpinella Saxifraga L.
Trinia vulgaris DC.
Ptychotis heterophylla Koch.
Astragalus aristatus L'Hér.
Chlorocrepis staticifolia Rchb.
Bupleurum rotundifolium L
Helianthemum vulgare Gærtn.
Catanance cærulea L.
Echinops Ritro G. G.
Silene italica Pers.
Centranthus angustifolius DC
Vicia onobrychioides L.
Lactuca perennis L.
Picris hieracioides L. *var.*
Inula salicina L.
Odontites lanceolata Rchb.
Orobanche cruenta Bertol.
— Teucrii Hol.
Erigeron dræbachensis Mill.

Dans les lieux mouillés :

Deschampsia cæspitosa P. B.
— media R. et Sch.
Juncus obtusiflorus Ehrh.
— anceps Laharpe.
Epipactis palustris Crantz.
Cirsium monspessulanum All.
Senecio Doria L.
Epilobium Fleischeri Hochst.
Scirpus Holoschœnus L.
— silvaticus L.
Cyperus flavescens L.
Carex flava L.
— Œderi Ehrh.

Dans les parties reboisées :

Actæa spicata L.
Sambucus racemosa L.
Mercurialis perennis L.
Ranunculus silvaticus Thuill.

La liste précédente comprend, non-seulement les plantes trouvées en montant, mais aussi celles qui furent récoltées pendant la descente faite suivant un autre itinéraire.

Arrivés au hameau nommé le Bourget, nous déjeunons auprès d'une fontaine ; puis nous gravissons les pentes rocheuses qui nous séparent du plateau de Salado, situé à la base de la montagne de Chabrières. Nous cueillons successivement sur les calcaires de l'étage nummulitique :

Viola alpestris Jord.
Helianthemum œlandicum DC.
Alsine mucronata L.
Arabis alpina L.
Valeriana montana L.
Alchemilla vulgaris L.
Rhamnus pumila L.
Scabiosa lucida Vill.
Leontodon autumnalis L. *var.*
— Villarsii Lois.
Globularia cordifolia L.
Biscutella lævigata L. *var.*
Veronica Teucrium L.
— fruticulosa L.
Pyrethrum corymbosum Willd.
Anthyllis Vulneraria L.
Coronilla minima L.
Brunella grandiflora Mœnch.
Verbascum Lychnitis L.
— phlomoides L.
Ononis cenisia L.

Nous arrivons enfin au plateau de Salado, formé par une longue prairie ondulée, parsemée de blocs de rochers tombés des hauteurs de la montagne, et sur lesquels croissent :

Cystopteris fragilis Bernh.
Polypodium calcareum Sm.
— rigidum Hoffm.
Kernera saxatilis Rchb.
Poa alpina L.
Daphne Mezereum L.
Veronica saxatilis Jacq.
Dianthus saxicola Jord.
Sempervivum montanum L.
— arachnoideum L.
— piliferum Jord.
— calcareum Jord.
Arctostaphylos officinalis Wimm.
Dryas octopetala L.
Sesleria cærulea Ard.
Saxifraga Aizoon Jacq.
Athamanta cretensis L.
Hieracium amplexicaule L.
— lanatum Vill.
Amelanchier vulgaris Mœnch.
Cotoneaster vulgaris Lindl. *var.*
Campanula pusilla Hæncke.
Kœleria alpicola G. G.

L'existence d'une source nous est annoncée de loin par la belle végétation du *Senecio Doria* L. et par les touffes jaunes du *Saxifraga aizoides* L. Après avoir rendu visite à la Nymphe et fait de copieuses libations de son eau fraîche et limpide, nous apercevons au fond de la prairie le magnifique *Astragalus alopecuroides* L., l'une des raretés de la Flore de France. Inutile de dire avec quel empressement nous allons admirer cette belle Papilionacée, si remarquable par sa taille de près d'un mètre et surtout par ses longs épis de fleurs jaunes émergeant d'un calice soyeux. L'Astragale queue-de-renard n'était connu autrefois en France que sur la rive gauche de la Durance, au S. O. d'Embrun, dans le pâturage nommé Clos-Joubert, près du bois communal de Boscodon. Du point où nous étions en ce moment, nous apercevions dans la direction du sud-est les montagnes de Morgon et de Boscodon, qui présentaient à nos regards le plus admirable fond de tableau qu'on puisse voir dans cette partie des Hautes-Alpes. Villars avait encore indiqué une autre station de l'*A. alopecuroides* entre Embrun et Risoul, en montant du lac de Séguret au petit village de Florins. Il paraît que la plante y a été complétement détruite, car ni Mutel ni aucun autre botaniste n'ont pu la retrouver dans la localité indiquée par Villars (1).

---

(1) L'*A. alopecuroides* est connu dans quelques rares localités de l'Aragon et de la Manche en Espagne. Il existe aussi vers le pied de l'Oural et de l'Altaï ; dans les envi-

Ce sont MM. Borel et Burle frères qui les premiers signalèrent l'*A. alopecuroides* à la montagne de Chabrières. Plus tard il fut trouvé dans une troisième localité, que quelques-uns d'entre nous devaient visiter après la session de Gap, c'est-à-dire entre Château-Queyras et Villevieille, dans la vallée du Guil.

Continuant à parcourir la prairie, nous y trouvons toute la série des plantes qu'on rencontre habituellement dans les montagnes du Gapençais, et que nous nous bornons à indiquer sommairement :

Onobrychis montana DC.
Trifolium alpinum L.
— Thalii Vill.
Phyteuma orbiculare L.
Linum salsoloides Lam.
Carduus defloratus L.
Campanula rhomboidalis L.
— linifolia Lam.
Euphrasia alpina Lam.
Hypericum Richeri Vill.
Buphthalmum grandiflorum L.
Antennaria dioica Gærtn.
Hieracium villosum L.
— glabratum Hoppe.
— cymosum L.
— præaltum Vill.
Thesium intermedium Schrad.
Rosa pimpinellifolia Ser. (2 formæ).
— montana Chaix.
— *chamærrhodon* Vill.
Geum montanum L.
Bartsia alpina L.
Aster alpinus L.
Erigeron alpinus L.
— Villarsii Bell.
Erigeron glabratus Hoppe.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Leontodon proteiformis Vill. *var.*
— pyrenaicus Gouan.
Senecio Doronicum L.
Avena sempervirens Vill.
— montana Vill.
Ligusticum ferulaceum All.
Bupleurum petræum L.
— falcatum L. *var.*
Epilobium spicatum Lam.
Anemone alpina L.
Carduncellus Monspeliensium All.
Cerinthe minor L.
Galium boreale L.
Artemisia chamæmelifolia Vill.
Silene Saxifraga L.
Centaurea uniflora L.
Scrofularia Hoppii Koch.
Carex sempervirens Vill.
Luzula multiflora Lej.
Lilium croceum Chaix.
Betonica hirsuta L.
Myosotis alpestris Schm.
Nigritella angustifolia Rich.

Nous gravissons les pentes rapides qui s'élèvent au-dessus des prairies, et bientôt nous arrivons à la station d'une plante fort intéressante, le *Lamium longiflorum* Ten. (*L. grandiflorum* Pourret, *Mém. Acad. de Toulouse*, 1788), qui attire l'attention par la grandeur de ses fleurs purpurines et par le tube de sa corolle largement dilaté à la gorge.

Cette belle Labiée fut découverte au mont Chabrières, par MM. Borel,

---

rons de Saratow et d'Orenbourg, dans les déserts en deçà et au delà du Volga, et enfin dans le Caucase près du torrent Malka.

Gaudin (*Flora helvet.* t. IV) prétend qu'il fut découvert, en 1810, par Em. Thomas, dans la vallée de Cognes en Piémont. Mais ni Zumaglini (*Flora pedemontana*), ni Bertoloni (*Flora italica*), ne font mention de cette plante. Ces deux auteurs indiquent dans la vallée de Cognes l'*A. exscapus* L., lequel a, comme le précédent, des fleurs jaunes et des feuilles velues, mais qui diffère profondément de tous les Astragales par son pédoncule extrêmement court et partant de la racine. La confusion entre les deux espèces est inadmissible ; on pourrait tout au plus supposer qu'il y a eu par mégarde erreur de nom ; ou peut-être la station de l'*A. alopecuroides* à Cognes aurait-elle été ravagée et détruite.

Burle et de Valon. Plus tard M. Fazende l'a aussi trouvée dans les Hautes-Alpes, à Pommerol, près de Rémusat.

Elle était connue depuis longtemps dans les Basses-Alpes, dans les Alpes-Maritimes et en diverses localités de la Corse, de l'Italie et de la Grèce. Sa station la plus septentrionale paraît être l'Alpe-Rousse, près de Lans-le-Bourg en Savoie, où elle a été indiquée par Allioni sous le nom de *Lamium Orvala* L. Le célèbre auteur du *Flora pedemontana* a probablement oublié que ce nom a été appliqué par Linné à un *Lamium* ayant le tube de la corolle muni intérieurement d'un anneau de poils et des étamines à anthères glabres. Le *Lamium longiflorum* Ten., qui me paraît être identique au *L. garganicum* L., a les anthères barbues, le tube de la corolle velu en dehors, mais dépourvu, à l'intérieur, de l'anneau de poils qu'on observe dans les *L. Orvala* L., *purpureum* L., *maculatum* L. et *album* L.

Villars a fait une confusion analogue lorsque, en parlant des variations nombreuses du *L. maculatum*, il émet l'opinion que les *L. Orvala*, *lævigatum* et *maculatum* pourraient bien être des formes diverses d'une même espèce, ne tenant ainsi aucun compte de la glabrescence ou de la villosité des anthères.

En continuant notre ascension jusqu'à un second plateau, nous rencontrons les espèces suivantes :

Anthyllis montana L.
Astragalus Hypoglottis L.
Hieracium Pseudocerinthe Koch.
— pulmonarioides Vill.
— glaucopsis G. G.
— vestitum G. G.
— hybridum Chaix (1).
Arnica montana L.
Saxifraga rotundifolia L.
Ribes alpinum L.
Calamintha alpina Lam.
Scutellaria alpina L.
Paronychia capitata Lam.
Sagina glabra Willd.
Carlina acanthifolia All.
Rhaponticum heleniifolium G. G.
Pedicularis gyroflexa Vill.
Pedicularis cenisia Gaud.
Linaria alpina DC.
— supina Desf.
Campanula Allionii Vill.
— spicata L.
Galium anisophyllum Vill.
— tenue Vill.
— obliquum Vill.
— helveticum Weigg. *var.*
Aronicum scorpioides DC.
Erysimum montosicolum Jord.
Adenostyles alpina Bl. et Fing.
Alsine Villarsii M. et K.
Potentilla caulescens L.
Solidago minuta Vill.
Lychnis Flos-Jovis Lam.
Polygonum viviparum L.

Je dois à la vérité d'ajouter que toutes les plantes indiquées dans cette dernière liste et dans celle qui suivra n'ont pas été trouvées le 27 juillet 1874, par les membres de la Société ; mais, désirant présenter un tableau aussi complet que possible de la végétation de la montagne de Chabrières, dont il n'est jamais fait mention dans les ouvrages de Villars et de Mutel, j'ai ajouté à ces listes l'indication de quelques espèces récoltées antérieurement à cette même montagne par les botanistes de Gap et qui m'ont été obligeamment signalées par M. Borel, ex-professeur au collége de Gap, actuellement collaborateur de M. Al. Jordan à Lyon.

---

(1) Voir plus loin une note sur cette rare et intéressante plante.

A partir du second plateau jusqu'au sommet du roc de Chabrières, on peut cueillir :

Hutchinsia alpina R. Br.
Draba aizoides L.
Soldanella alpina L.
Anemone baldensis L.
Luzula spicata DC.
Deschampsia flexuosa Griseb.
Carex nigra All.
Cystopteris alpina Link.
Sedum atratum L.
Silene acaulis L.
Alsine lanceolata M. et K.
— Cherleri Fenzl.
Arenaria ciliata L.
Gentiana verna L.
— brachyphylla Vill.
Veronica alpina L.
— aphylla L.
Erigeron uniflorus L.
Astragalus depressus L.
Daphne Cneorum L.
Gaya simplex Gaud.
Alchemilla pyrenaica L. Duf.
Homogyne alpina Cass.
Phyteuma hemisphæricum L.
Viola biflora L.
Euphrasia minima Schleich.
Rhododendron ferrugineum L.
Leucanthemum alpinum Lam.
Salix reticulata L.
— retusa L.
— herbacea L.
Artemisia Mutellina Vill.
Draba Johannis Host.
Agrostis rupestris All.
Saxifraga androsacea L.
— oppositifolia L.
Gregoria Vitaliana Duby.
Androsace carnea L.
Orobanche Scabiosæ Koch.

Après avoir cueilli toutes ces charmantes plantes, nous restâmes quelques instants à contempler, du sommet du roc de Chabrières (2405 mètres), le magnifique panorama qui s'offrait à nos regards. Au nord nous apercevions les âpres et sauvages montagnes de Réalon et de la partie voisine du Champsaur, lesquelles forment un contraste saisissant avec les gracieuses chaînes de l'Embrunais qui bornent l'horizon du côté de l'est. Vers l'ouest, nous nous plaisions à considérer les sommités hardies et dénudées de l'Aurouse (2712 m.) et la longue corniche des rochers du mont Séuse. De là, promenant nos regards dans la direction du sud, nous voyions s'étendre une longue succession de montagnes dont les croupes ondulées et pressées les unes contre les autres paraissaient, dans un lointain vaporeux, semblables aux vagues d'une mer houleuse qui aurait été subitement solidifiée et immobilisée.

Nous fûmes arrachés à cette délicieuse contemplation par les cris de nos compagnons qui, restés plus bas, nous avertissaient que l'heure était déjà avancée et qu'il fallait songer au retour. Au lieu de revenir par le même chemin, nous nous dirigeons vers l'ouest, et traversons une prairie où croissaient en abondance :

Asphodelus subalpinus G. G.
Scorzonera hispanica L.
Soyeria montana Monn.
Gentiana lutea L.
Orchis globosa L.
Laserpitium latifolium L.
Crepis grandiflora Tausch.
Phalangium Liliago Schreb.

et une multitude d'autres plantes communes dans les prairies montagneuses, mais arrivées à un état de maturité trop avancé pour qu'il fût avantageux de les cueillir.

A ce propos, je crois qu'il n'est pas sans utilité de prévenir les botanistes que la fin du mois de juillet n'est pas l'époque la plus convenable pour faire de bonnes herborisations dans les montagnes des environs de Gap. Les personnes qui ont pris part aux excursions faites par la Société ont pu aisément se convaincre que la végétation est beaucoup plus précoce dans le Gapençais que dans le Queyras et le Briançonnais. Le commencement de juillet est l'époque qu'il faut choisir pour les excursions de montagnes dans la partie méridionale des Hautes-Alpes.

En continuant la descente, nous trouvons près d'un ruisseau :

Carex Davalliana Smith.
— Œderi Ehrh.
Saxifraga aizoides L.
Cirsium monspessulanum All.
Senecio Doria L.

et enfin toute la série des plantes indiquées au commencement de ce compte rendu.

Revenus à Chorges, où nous attendaient les voitures, nous reprenons le chemin de Gap, emportant un riche butin et une provision d'agréables souvenirs.

NOTE SUR L'*HIERACIUM HYBRIDUM* DES ENVIRONS DE GAP, par **M. SAINT-LAGER.**

Parmi les plantes indiquées dans le rapport ci-dessus, il en est une qui m'a fort embarrassé lorsque j'ai voulu, pour l'étudier, recourir aux renseignements fournis par les auteurs. Dès le début j'ai été arrêté par des difficultés provenant de descriptions inexactes ou incomplètes et d'une synonymie fort embrouillée.

Villars a décrit, sous le nom d'*H. Auricula,* la plante qui lui fut envoyée des Baux, près de Gap, par son ami l'abbé Chaix, sous la désignation d'*H. hybridum*. Voici la description de cette Epervière (1) :

« Feuilles glauques, lancéolées, chargées de poils plus nombreux que celles » de l'*H. dubium* (2). Pas de stolons. Tige d'un demi-pied, se divisant en 2-3 » rameaux écartés qui portent chacun une fleur, excepté l'intermédiaire, qui » en porte 2-3. Fleurs plus grandes que celles de l'*H. dubium.* »

Chaix caractérise cette même espèce de la manière suivante (3) :

« Folia ovato-lanceolata, in petiolum decurrentia, hirsuta. Flores pauci, » parvi, lutei. Variat caule bifido, ramis bifloris. Rarissima planta mihi solum » occurrit Bauxii, inter silvarum D. Mondet et le Devez oras. »

---

(1) Villars, *Histoire des plantes du Dauphiné*, t. III, p. 100.
(2) Sous ce nom Villars a décrit le véritable *H. Auricula* L.
(3) *Plantæ vapincenses*, t. I, p. 367 de l'*Hist. des pl. du Dauphiné.*

Il faut avouer qu'il est bien difficile de déterminer un *Hieracium* d'après les descriptions incomplètes qu'on vient de lire.

L'embarras n'est pas moins grand, si l'on examine les planches jointes à l'*Histoire des plantes du Dauphiné;* car, sous le nom d'*H. hybridum*, la table 26 représente une Épervière offrant les caractères assignés par Villars à l'*H. Halleri* Vill. ou *alpinum* L.

Plusieurs auteurs, ceux de la *Flore de France* entre autres, ont cru avec Chaix qu'il s'agissait d'une simple interversion typographique, et que la table 34, sous la fausse étiquette *H. Halleri*, représente l'*H. hybridum* Chaix.

Je crois pouvoir prouver qu'il n'en est point ainsi.

Villars, dans son *Voyage aux Grisons* publié en 1812, c'est-à-dire vingt-trois ans après l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, dit positivement : « L'*H. hybridum* Chaix, que j'ai fait graver et que je donnerai dans mon » supplément à l'*Hist. des plantes*, *était encore à publier.* »

A ce même ouvrage intitulé : *Précis d'un voyage aux Grisons*, est jointe une planche qui donne la figure de l'*H. hybridum* Chaix, lequel *était encore à publier* (1).

Que représente donc la table 34 de l'*Hist. des plantes du Dauphiné?* Nous allons trouver la réponse page 104 du tome III de cet ouvrage : « *H. alpinum* var. B. *ramosum vel polyanthemum* Vaillant. Voyez table 34. »

Notons que, sous le nom d'*H. alpinum*, Villars comprenait les deux espèces décrites plus tard par Hoppe sous les dénominations d'*H. glanduliferum* et *H. piliferum*. J'ai vu dans l'herbier de M. Borel de beaux échantillons d'*H. piliferum* B. *ramosum* cueillis dans le Champsaur, et j'ai lieu de croire que c'est la plante représentée dans la table 34 de l'ouvrage de Villars.

En ce qui concerne la description de l'*H. hybridum*, Villars, dans son *Précis*, renvoie aux pages 100 et 102 du tome III de l'*Hist. des plantes*. J'ai déjà reproduit la description donnée par lui à la page 100.

Voyons ce que dit Villars à la page 102 : « La variété C. de l'*H. cymosum* » que nous devons à M. Chaix est vivace ; les feuilles inférieures sont ovales- » oblongues sur un pétiole feuillé, couvertes de longs poils dentés ou plu- » meux. Les tiges ont un pied, sont droites, velues, chargées de 3 à 6 fleurs » éparses portées dans des calices couverts de poils noirs, glanduleux, outre » les poils ordinaires de la plante. Elles sont une fois plus grandes que celles » de l'*H. cymosum*. Les semences sont noires, petites. Elle vient dans les » bois des basses montagnes aux Baux. »

Il paraît, d'après l'indication donnée par Villars dans son *Précis*, que cette variété C. de l'*H. cymosum* est la même plante qui avait été déjà décrite sous le nom d'*H. Auricula*, et que Chaix, dans son catalogue des *Plantæ vapincenses*, avait signalée aux Baux.

---

(1) Schultz, *Archives de Flore*, 1855, a donné un extrait du *Précis*, et, tab. 10, un fac-simile de la figure de Villars.

M. Timbal-Lagrave, qui a eu occasion de voir à Toulouse l'herbier de Chaix, aurait pu donner quelques renseignements à ce sujet. Mais le savant botaniste toulousain, n'ayant pas étudié la question au même point de vue que celui auquel je me place, s'est borné à faire quelques courtes remarques synonymiques (1.) L'inexactitude de celles-ci montre que l'auteur, se fiant trop à sa mémoire, n'avait pas sous les yeux un tableau des synonymes de notre malheureuse nomenclature botanique. En effet, suivant M. Timbal-Lagrave, l'*H. hybridum* de l'herbier Chaix serait l'*H. Auriculo-alpinum* de F. Schultz. Je rappelle ici que l'*H. alpinum* Vill. n'est pas l'*H. alpinum* L., mais bien un groupe comprenant les *H. piliferum* et *glanduliferum* Hoppe. Par conséquent, en admettant la parenté fort hypothétique indiquée par F. Schultz, il faudrait dire *H. Auriculo-piliferum*.

Au surplus, l'*H. alpinum* L. ou *H. Halleri* Vill. n'a jamais été trouvé dans le Gapençais, le Devoluy, le Champsaur, non plus que dans l'Embrunais par aucun des nombreux botanistes qui, depuis Chaix et Villars, ont parcouru le département des Hautes-Alpes. Cette espèce appartient aux Alpes du Dauphiné septentrional, et se trouve dans la chaîne qui des Sept-Laux d'Allevard s'étend par Belledonne et Taillefer jusque vers le Pelvoux.

Il y aurait donc lieu d'examiner de nouveau l'herbier Chaix, afin de savoir si l'Épervière étiquetée *H. hybridum* ne serait pas l'*H. piliferum* B. *ramosum* dont il a été question précédemment.

Il y a dans l'herbier de Chaix deux autres plantes portant une étiquette commune ainsi conçue : *Hieracii species varians inter Auricula et cymosum.* La première serait, suivant M. Timbal-Lagrave, « la variété C. de l'*H.* » *cymosum*, lequel n'est autre que le *collinum* de Gochnat ; il faut donc » l'appeler *H. collino-Auricula* F. Schultz. La seconde doit recevoir le nom » d'*H. aurantiaco-Pilosella.* »

Je ferai remarquer que, tous les auteurs étant d'accord à admettre que l'*H. cymosum* Vill. est l'*H. multiflorum* Schleicher ou *H. sabinum* Seb. et Maur., il faudrait appeler la seconde Épervière de l'herbier Chaix *H. sabino-Auricula*, s'il est vrai, ce dont j'attends encore la preuve, qu'il s'agit d'un hybride ayant pour parents les *H. sabinum* et *Auricula*.

J'ajoute que l'*H. collinum* Gochnat (*H. pratense* Tausch, *H. cymosum* Willd. non L. nec Vill.) n'a jamais été trouvé dans les Hautes-Alpes.

En ce qui concerne la troisième Épervière, appelée hypothétiquement *H. aurantiaco-Pilosella* Timbal-Lagr., je constate que Chaix la regardait comme identique avec la seconde, puisqu'il les avait réunies toutes deux sous une étiquette commune dont la formule a été indiquée plus haut.

---

(1) *Observations critiques et synonymiques sur l'herbier de l'abbé Chaix*. Toulouse, 1856.

Je crois utile de placer ici une remarque qui me paraît avoir une importance capitale dans le sujet dont je m'occupe actuellement.

Ayant vu dans l'herbier de M. Borel un grand nombre d'échantillons de la plante que les botanistes gapençais appellent *H. hybridum*, j'ai pu observer entre eux des différences bien faites pour induire en erreur et donner à croire qu'on a sous les yeux des espèces distinctes, à moins que par un examen attentif on n'arrive à reconnaître que toutes ces formes individuelles appartiennent en réalité à une unité spécifique polymorphe.

Voici un exemple des variations de l'*H. hybridum*. Dans quelques échantillons, la première bifurcation de la tige naît très-près du collet. Cette disposition existait dans la plante du Devez de Rabou qui a été envoyée par B. Blanc à M. Grenier, et dont la description a été faite dans la *Flore de France* sous le nom d'*H. hybridum* Chaix (1).

Dans d'autres exemplaires, la bifurcation n'a lieu que vers l'union du 1/6^e supérieur de la tige avec les 5/6es inférieurs. Entre ces deux formes j'ai vu une série d'intermédiaires (2).

Les variations ne portent pas seulement sur le mode de bifurcation des tiges, mais encore sur le degré de villosité, sur les dimensions des feuilles et aussi sur le nombre des capitules.

Il est important d'ajouter que tous ces pieds ont été cueillis les uns à côté des autres, dans un espace très-restreint, à la montagne de Chabrières, par M. Borel accompagné de MM. Burle, Gariod et de Valon.

L'observation que je viens de présenter au sujet de la variabilité de l'*H. hybridum* diminue considérablement la valeur des remarques de M. Timbal-Lagrave, et aussi de celles qui ont été faites par M. J.-B. Verlot et que je vais reproduire :

« La plante de B. Blanc, décrite par M. Grenier, ne ressemble pas parfai-
» tement à l'échantillon unique de l'herbier de Villars; mais celle cueillie par
» M. Burle à la montagne de Chabrières, près Chorges, est tout à fait iden-
» tique à cette dernière et conforme à la figure donnée par Villars dans son
» *Voyage aux Grisons*. La plante de Chaix, comme celle de Chorges, est
» plus élevée, a des feuilles plus larges, des poils plus longs et des capitules
» plus nombreux que celle de B. Blanc. »

M. Borel, qui a souvent examiné l'herbier de B. Blanc, sait pertinemment que l'*H. hybridum* récolté par ce botaniste au Devez de Rabou est le même que celui qui a été cueilli par tous les botanistes gapençais à la montagne de Chabrières. Dans les deux localités on peut faire un choix d'échantillons parfaitement conformes ; ce qui n'empêche pas que tous les exemplaires pris dans chacune des deux stations présentent souvent entre eux des différences, ainsi qu'il a été expliqué plus haut.

---

(1) Tome II, p. 348.

(2) Le n° 1472, p. 111, t. XIX des *Icones* de Reichenbach, représente une de ces formes intermédiaires. La description de l'*H. hybridum*, donnée dans l'*Epicrisis generis Hieraciorum* par El. Fries, montre que son auteur n'avait, au contraire, sous les yeux, que des échantillons dans lesquels la bifurcation existait près du sommet.

Il n'est donc pas inutile, lorsqu'on veut parler de l'*H. hybridum*, d'avoir sous les yeux un grand nombre de spécimens. Je suis même porté à croire, en généralisant cette observation, que, si cette condition avait toujours été remplie, nous n'aurions peut-être pas une aussi grande quantité d'espèces décrites d'*Hieracium*, de *Rosa* et de *Rubus*.

Après ce que j'ai dit du polymorphisme de l'*H. hybridum*, on ne sera pas surpris des divergences qui existent dans les opinions émises par les auteurs relativement à certaines espèces ou formes très-voisines de l'*H. hybridum*.

Ainsi Koch (1) regarde notre Épervière comme une forme luxuriante de l'*H. furcatum* Hoppe (*H. sphærocephalum* Frœlich), et lui adjoint aussi, non-seulement les variétés décrites par Hoppe sous les noms d'*H. uniflorum*, *pusillum*, mais encore l'*H. alpicola* Schleicher.

Grenier n'est pas bien certain de l'identité des *H. hybridum* et *furcatum*. Il est vrai que ce dernier a des pédoncules plus courts, des feuilles moins longues et plus aiguës, un involucre presque sphérique après la floraison ; en outre il a quelquefois, mais non constamment, des stolons très-courts.

La forme globuleuse de l'involucre et l'existence habituelle de stolons sont, pour El. Fries (2), des raisons décisives pour séparer complétement l'*H. furcatum* de l'*H. hybridum*.

N'ayant pas eu occasion de voir un grand nombre d'échantillons d'*H. furcatum*, je ne saurais dire si cette Épervière a constamment un involucre sphérique après la floraison, et je reconnais que, dans ce cas, la distinction spécifique des deux plantes serait suffisamment fondée. Mais je crois que le caractère de la présence des stolons n'a pas la grande importance que lui accordent généralement les botanistes, Fries en particulier. Je constate en premier lieu que les stolons manquent souvent dans les *H. furcatum*, *bitense*, quelquefois aussi dans l'*H. præaltum*, et même dans l'*H. Pilosella*, qui est le chef de file du groupe. Secondement, j'ai aperçu des rudiments de stolons dans quelques échantillons d'*H. hybridum*, et je ne serais point surpris que, en examinant la plante à ce point de vue, on trouvât quelques pieds manifestement stolonifères.

Un grand nombre de plantes habituellement munies de stolons en sont quelquefois dépourvues. Il me suffit de citer, comme exemples, les *Thalictrum minus* et *flavum*, l'*Ajuga reptans;* divers *Carex*, et en particulier le *C. brizoides*, les *Agrostis alba*, *verticillata*, *canina* et *vulgaris*.

Réciproquement, des espèces non stolonifères présentent quelquefois des stolons, comme il arrive au *Lysimachia vulgaris*, à l'*Ajuga genevensis*, au *Carex stellulata*, et à d'autres plantes qu'il serait trop long d'énumérer. Ces variations sont probablement sous la dépendance des conditions physiques et de la structure mécanique du sol.

---

(1) *Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ*, p. 381.

(2) *Epicrisis generis Hieraciorum*. Upsaliæ, 1862.

Par ces motifs, je crois qu'il serait nécessaire de faire un nouvel examen et une comparaison raisonnée des caractères différentiels présentés par l'*H. hybridum* et les diverses formes ou espèces réunies sous les noms d'*H. furcatum* et *bitense*.

Je n'ai pas les mêmes motifs d'hésitation en ce qui concerne la séparation en deux espèces distinctes des *H. hybridum* Chaix et *alpicola* Schleicher. Celui-ci a un involucre presque hémisphérique, hérissé de longs poils soyeux semblables à ceux qu'on remarque dans les *H. glanduliferum*, *piliferum* et *subnivale*, et enfin des feuilles denticulées et longuement soyeuses. J'ai vu cet *H. alpicola* dans la vallée de Saas en Valais et je partage l'opinion de Gaudin : *Planta paradoxa inter Hieraciorum alpinorum et Pilosellarum sectiones medium utique tenet* (1). L'*H. alpicola* tient en effet du premier groupe par ses capitules et du second par ses feuilles. Toutefois il a été placé par Gaudin dans le groupe de la Piloselle.

Fries l'a placé dans une section qu'il appelle *Rosella*, et dans laquelle il a mis, en outre, plusieurs *Hieracium* difficiles à classer, les *H. subnivale, glaciale, Laggeri, Vahlii, pumilum, petræum, macrotrichum*. Le vague et l'indécision des caractères attribués par Fries à ce groupe montrent une fois de plus la difficulté des classifications botaniques, surtout lorsqu'elles s'appliquent à des genres riches en espèces.

Immédiatement après la description de l'*H. alpicola*, Gaudin a placé celle de l'*H. hybridum* Chaix. D'après Schultz et Reuter, la plante décrite par Gaudin ne serait pas l'Épervière de Chaix, mais un hybride des *H. Pilosella* et *prœaltum*. Sa tige monophylle est divisée au sommet en 2-7 pédoncules ; les feuilles sont lancéolées-allongées, aiguës, munies en dessus de poils écartés et en dessous d'un duvet cendré. La racine est, sinon toujours, du moins ordinairement stolonifère.

Il a été trouvé dans le canton de Vaud autour de Lausanne et de Bex ; en Savoie, au pied du Salève ; enfin dans la Lorraine à Bitche, et dans le Palatinat du Rhin à Frankenstein. Rapin et Bieberstein l'avaient nommé *H. bifurcum*. F. Schultz l'appela d'abord *H. bitense*, puis *H. pilosello-prœaltum*, du nom de ses deux parents supposés.

N'ayant jamais vu cette plante, je m'abstiendrai d'en parler. Je me borne à constater que la seule différence qu'elle présente avec l'*H. hybridum* Chaix, c'est-à-dire la présence, sinon constante, du moins habituelle, de stolons, est, d'après Fries, suffisante pour justifier une distinction spécifique.

---

(1) *Flora helvetica*, t. V, p. 73.

Enfin je dois mentionner encore une autre Épervière nommée par Bertoloni *H. fulvisetum*. La description qu'en donne l'illustre botaniste italien se rapporte assez exactement, ainsi que l'a fort bien remarqué El. Fries, à celle qui a été faite par Grenier de la forme d'*H. hybridum* du Devez de Rabou. Cependant Bertoloni pense que son *H. fulvisetum*, lequel a des poils plus mous et moins étalés que ceux de la plante de Chaix, doit être considéré comme distinct de celle-ci.

L'*H. fulvisetum* Bertol. a été trouvé en Corse à Sainte-Lucie, près Bastia, en allant vers Nonza (1).

Il est temps d'en finir avec le ou les *H. hybridum*, qu'on pourrait qualifier d'*H. obscurum*, et que peut-être mes lecteurs surnommeront *H. fastidiosum*. Il y aurait cependant un moyen de faire disparaître les obscurités qui, malgré mes efforts, enveloppent encore cette question. Ce serait de réunir sous les yeux d'un botaniste expérimenté toutes les pièces du procès : 1° les échantillons des herbiers de Villars, de Chaix, de B. Blanc et des autres botanistes de Gap ; 2° des spécimens de l'*H. piliferum* var. *ramosum* du Champsaur, des *H. furcatum*, *fulvisetum*, *alpicola*, *bitense*.

Afin de mettre les botanistes en état de confirmer le jugement qui aurait été porté par un maître autorisé, on ferait des dessins fidèles et des descriptions détaillées des espèces ou formes soumises à l'examen.

Me sera-t-il permis d'ajouter que M. J.-B. Verlot, qui a une si grande compétence dans toutes les questions relatives à la *Flore du Dauphiné*, rendrait service à la science s'il voulait bien se charger de cette enquête.

RAPPORT DE **M. Adolphe MÉHU** SUR L'HERBORISATION FAITE, LE 29 JUILLET, A LA MONTAGNE DE SÉUSE (2).

> Quand Charance a son manteau
> Et Séuse son chapeau,

disent les montagnards gapençais, la journée ne s'achèvera pas sans pluie. Sans quitter la rue Neuve, à Gap, on aperçoit Charance et Séuse. Un observateur matinal aurait pu voir, à l'aube, les deux sommets couronnés de vapeurs que le soleil levant vint bientôt dissiper. Aucun de nous ne saisit le fâcheux pronostic, et c'est avec la sécurité la plus entière que nous nous acheminions à six heures du matin vers le rendez-vous qui avait été assigné à l'hôtel de Provence.

Au lieu d'interroger le temps, nous songions à nous compter. Nos rangs s'étaient bien éclaircis depuis notre première herborisation au Col de Glaize ! MM. Husnot et l'abbé Louis Chevallier avaient été demander aux humides vallées du Queyras les Mousses qui manquent totalement aux *casses* des montagnes de Gap; l'aimable phalange des botanistes lyonnais s'était dirigée tout entière vers le mont Viso, sous la conduite de MM. Saint-Lager et Magnin, non sans emporter nos regrets et notre sympathie; nous avions été sensibles au départ anticipé de nos collègues de Belgique, MM. Fontaine et Le Comte; enfin nous venions de recevoir les adieux de MM. Bras, Lacroix et B. Martin, qui se rendaient par Briançon au col du Lautaret.

---

(1) *Flora italica*, t. VIII, p. 458.

(2) La mode exerce son empire jusque sur l'orthographe des noms ; celui de la montagne de Séuse nous en fournit une preuve. — Le préfet Ladoucette écrivait *Céuse* en le faisant dériver de *Cecussia* (Hist. des Hautes-Alpes, p. 313). Son exemple est encore suivi à Gap, dans tous les actes administratifs, et l'habitude est si bien prise, qu'il ne nous a pas été possible, dans le programme imprimé de la session, de nous soustraire à son influence. L'imprimeur, corrigeant de sa propre autorité la note manuscrite qui lui

Il faut y prendre garde; le cœur se met trop vite de la partie. Il arrive toujours que ces séparations, contre lesquelles on devrait s'aguerrir, nous surprennent et nous affligent. Les mêmes voitures qui l'avant-veille nous avaient conduits à Chorges, nous emportaient rapidement sur la route de Veynes, et tout en nous prélassant sur les banquettes dégarnies, nous regrettions l'entrain qui présidait à la course précédente, où nous avions résolu, grâce à la fraternité botanique, le beau problème d'installer vingt botanistes munis de boîtes et de bâtons sur un omnibus de douze places !

Au sortir de Gap, la route s'élève rapidement par de nombreux contours sur les contre-forts de la montagne de Charance. Nous suivons de l'œil avec

---

avait été remise, appelait *Montagne de Céuse*, la patrie de notre *Centaurea seusana* : On lit *Céuse* sur la carte de l'État-major (n° 199 : section de Die, 1858). Celle de Cassini porte *Séuze*.

Ces différentes versions soulèvent une question d'orthographe qu'on ne saurait trancher sans remonter aux origines.

Le nom de Séuse est mentionné dès l'année 1522, dans une Transaction entre le seigneur de Menteyer et les habitants : « Les hommes de Menteyer et leurs à l'avenir » successeurs pourront et auront pouvoir de cultiver et labourer en la montagne de » *Seüse*..... ». — En 1546, même orthographe dans le Registre des titres relatifs à la terre de Menteyer, dressé par le notaire Quesnel.

En 1655, fut fait le Parcellaire de la communauté de Menteyer, où il est question du « Rocher de *Seüze* ». Cette altération de l'orthographe primitive s'explique par la prononciation; et ce qui prouve qu'elle n'a pas d'autre cause, c'est qu'un acte du 21 avril 1682 écrit *Seüze*, tout en rappelant l'acte du mois de novembre 1522, cité plus haut, où l'on écrit *Seüse*. — Je trouve encore *Seüze* dans une pièce du 23 juillet 1699.

La forme primitive reparaît dans un acte du 11 octobre 1780, dont un article porte que : « ledit sieur de Menteyer a droit d'arrenter soit aux bergers de Provence ou autrement, ainsi qu'il avisera, la haute montagne de *Seüse* ». — Dans une pièce du 17 ventôse an IX, nous remarquons cette phrase : « Il est à observer que la montagne de *Seüse* est divisée en Haute et Basse *Seüse*... ». Une pièce du 22 pluviôse an XI et d'autres plus récentes maintiennent la même orthographe. — Ces documents et les autres pièces citées dans ce rapport proviennent d'un « Résumé ou Extrait chronologique de tous les titres produits au procès de M. Pinet de Menteyer, contre la commune de Menteyer », au sujet de certains terrains situés précisément sur les pentes de « Séuse ». M. Pinet de Menteyer, secrétaire général de la préfecture des Hautes-Alpes, a soumis avec le plus gracieux empressement ce dossier à l'examen de M. l'abbé Chaboisseau.

La conclusion nous paraît facile à tirer. Nous écrirons *Seüse* ou mieux *Séuse*, en modernisant le vieux tréma. En respectant ainsi les droits de la première orthographe, nous aurons encore la satisfaction de nous conformer à la tradition botanique, qui a été fixée par l'abbé Chaix dans ses « *Plantæ vapincenses* » (in Villars, *Hist. des pl. du Dauphiné*, t. I, p. 309), et consacrée après lui dans toutes nos Flores françaises.

complaisance le sentier que nous avons parcouru dans une précédente herborisation pour atteindre les *Barres*, où croît le *Delphinium fissum* W. et K., et le bois du *Devez de Rabou* qui recèle le *Lactuca Chaixi* Vill. Bientôt nous dépassons le col de la Freyssinousse. Les prairies qui s'étendent sur la gauche de la route présentent des marécages dans lesquels M. Chaboisseau propose de faire une chasse aux *Chara*. Nous n'eûmes pas le plaisir de l'exécuter. Une ceinture de boue, si profonde qu'il eût été maladroit de s'y aventurer, si large qu'elle pouvait défier nos bâtons, protége l'étang contre toutes les attaques. Mais les pas du botaniste ne sont jamais perdus. Nous avons observé sur les bords du marais : *Equisetum limosum* L., *Phragmites communis* Trin., *Pedicularis palustris* L., *Menyanthes trifoliata* L.

Quelques instants après, nous abandonnons la route de Veynes pour traverser le lit desséché d'un torrent, affluent du Buech. Puis nos voitures s'arrêtent au milieu de quelques chaumières. Nous sommes à Menteyer (1).

Ce petit hameau, de si pauvre apparence, perdu dans un repli de la montagne, peut être justement fier de son ancienneté. Son existence paraît remonter bien au delà du XIII^e siècle. Un acte du 6 janvier 1285 nous a transmis les clauses de la « Concession faite par Jean de Rozans et Férand, son fils, seigneurs de Menteyer, au monastère de Berthaud (2), d'aller prendre du bois dans le bois de Combe noire ». Mais tandis que l'antiquaire se délecte à remuer la respectable poussière de ces archives, c'est dans la campagne, en plein soleil, que nous recherchons la trace, encore vivante, des maîtres qui nous ont précédés à Menteyer. Le vénérable abbé Chaix a signalé dans le voisinage du hameau quelques plantes intéressantes (3) :

Astragalus Cicer L.
Centaurea Menteyerica Chaix (4).
Brassica Cheiranthos Vill.
Pulmonaria officinalis Vill. (P. affinis Jord.).
Dianthus vaginatus Chaix (5).
Veronica scutellata L.

---

(1) L'orthographe de *Menteyer*, comme celle de Séuse, a subi bien des vicissitudes. L'administration écrit *Manteyer*. Cassini a préféré *Monteyer*. Le préfet Ladoucette, dont les étymologies ne me paraissent explicables qu'autant qu'il les a tirées du patois du pays, fait dériver, par une singulière contradiction, *Menteyer* de *Manteerio*. Toutes les pièces citées précédemment et un grand nombre d'autres qu'il serait trop long d'analyser (de 1289, 1318, 1339, 1357, 1384, 1394, 1480, 1499, 1522, 1544, etc.), s'accordent à écrire *Menteyer*. C'est aussi l'orthographe de Chaix et de Villars ; c'est celle que nous adoptons.

(2) Dépendance de la chartreuse de Durbon.

(3) Chaix, *Plantæ vapincenses*, passim.

(4) L'auteur indique ainsi la station de sa plante : Menteyer, prope Combe noire. » — M. J.-B. Verlot, qui base son opinion sur l'examen des types de l'herbier de Villars, considère le *Centaurea Menteyerica* Chaix comme une forme à gros capitules et à feuilles entières du *C. Scabiosa* L. — J'ai sous les yeux une riche série d'échantillons appartenant à ce groupe de formes caractérisées par des capitules très-développés, récoltés à différentes époques sur le mont Séuse, dans la prairie des Fays, par B. Blanc, le professeur Ch. Grenier et M. E. Reverchon ; ils représentent, pour la découpure des feuilles, tous les passages depuis la forme à segments irrégulièrement dentés (*C. Scabiosa macrocephala* Billot, exsicc. n° 2699) jusqu'à la forme à segments réguliers et entiers (*C. Menteyerica* Chaix — *C. Kotschyana* G. G.! an Heuff.?).

(5) Bien que la plupart des floristes aient pris le *Dianthus vaginatus* Chaix pour

Mais dans notre hâte de gagner la montagne, nous n'avons pas le bonheur de les rencontrer ni le loisir de rechercher dans les broussailles le rare *Clematis recta* L. Nous notons au passage, sur les bords du chemin dans lequel nous nous engageons :

Ajuga genevensis L.
Rosa sepium Thuill.
Malva Alcea L.
Verbascum Chaixi Vill.
Lactuca dubia Jord.
Scorzonera hispanica L.
Rapistrum rugosum Berg.
Geranium columbinum L.
Vicia Cracca L.
— peregrina L. (J. Borel).
Rhamnus cathartica L.
Mercurialis perennis L.

Nous franchissons le torrent qui descend des gorges de Combe noire sur un pont dont les abords sont couronnés par d'élégantes touffes de *Saponaria officinalis* L., et nous abandonnons le chemin pour escalader les premières assises de la montagne. Nous récoltons dans les éboulis :

Digitalis lutea L.
Rumex scutatus L.
Lactuca perennis L.
Campanula rotundifolia L.
— rapunculoides L.
Plantago serpentina Vill.
Genista pilosa L.
Hippophae rhamnoides L.
Lavandula delphinensis Jord.
Echinops Ritro G. G.
Astragalus aristatus L'Hérit.
Carlina acaulis L. (C. Chamæleon Vill.).
Linum salsoloides Lamk.
Plantago Cynops L.

Dans les prairies :

Thlaspi brachypetalum Jord.
Lepidium pratense Serres.
Dianthus longicaulis Tenore ! (D. Godronianus Jord.).
Linum catharticum L.
Ononis cenisia L.
— Natrix L.
Anthyllis Dillenii Schult.
— montana L.
Trifolium alpestre L.
— montanum L.
Coronilla minima L.
Astragalus purpureus Lamk.
— depressus L.
— monspessulanus L.
Galium myrianthum Jord.
Erigeron acer L.
Aster alpinus L.
Inula montana L.
Cirsium acaule All.
Picris hieracioides L.
Crepis montana Rchb.
Gentiana lutea L.
Teucrium montanum L.

un simple état du *D. Carthusianorum* L., M. J.-B. Verlot se prononce pour l'indépendance des deux formes. Le savant auteur du *Catalogue des plantes vasculaires du Dauphiné* a eu la grande obligeance de me communiquer de nombreux spécimens du *D. vaginatus* Chaix récoltés sur plusieurs points du Dauphiné. Les étiquettes portent en synonyme *D. congestus* Bor. Effectivement, dans la deuxième édition de la *Flore du centre de la France*, M. Boreau appelait *D. vaginatus* l'espèce dont il a fait depuis son *D. congestus*, et c'est sous ce dernier nom que la plante de Menteyer, récoltée par B. Blanc, a été publiée dans les exsiccata de Billot, sous le n° 1128. — Le *D. vaginatus* ne se distingue pas par la forme ou les dimensions de la gaîne produite par la soudure des feuilles opposées, comme son nom porterait à le croire, et, après un examen attentif, je ne saisis pas d'autres différences avec le *D. Carthusianorum* qu'une taille généralement plus élevée, un port plus robuste, des capitules formés de fleurs en plus grand nombre (6 à 30) et des pétales dont la lame est constamment plus courte que l'onglet. — Quant au caractère que Reichenbach assigne aux bractées qui s'écartent après la floraison jusqu'à paraître réfléchies (*demum reflexis*), je ne l'ai pas observé sur mes échantillons dauphinois, qui s'adaptent du reste assez mal à la figure des *Icones* (t. VI, tab. CCLI, fig. 5018).

Plantago montana L.
Rumex montanus L.
Orchis sambucina L. (en fruits).
Carex divulsa Good.
— paniculata L.
— glauca Scop.
Carex sempervirens Vill.
Avena pratensis L.
— sempervirens Vill.
Festuca rubra L.
Milium effusum L.

C'est en vain que nous recherchons sur les pentes arides le *Brassica repanda* DC. que MM. Burle ont récemment observé ; quelques bonnes espèces nous dédommagent :

Anemone alpina L. (en fruits).
Ononis fruticosa L. (en fruits).
Valeriana montana L.
Geranium sanguineum L.
Athamanta cretensis L.
Galium boreale L.

Le *Thalictrum odoratum* G. G. et le *Phyteuma betonicæfolium* Vill., croissent à l'ombre des rochers ; les fentes sont garnies par les larges feuilles de l'*Hieracium amplexicaule* L., les fleurs si délicates du *Campanula pusilla* Hæncke, ou les touffes compactes de l'*Asplenium septentrionale* L. — Dans un petit bois de hêtres, nous rencontrons quelques pieds de *Monotropa hypopitys* L. A ceux qui ont assisté avec lui à la session du Morvan, M. Emm. Duvergier de Hauranne rappelle qu'il a déjà eu l'occasion de dénoncer les *suce-pins* « en rupture de ban » sur les hêtres de la Vieille-Montagne, près de Saint-Honoré-les-Bains (1). Le fait n'est pas très-rare et a été signalé plusieurs fois ; M. F. Muller l'a lui-même observé en Belgique. — Nous nous empressons de cueillir à l'ombre des hêtres :

Hepatica triloba Chaix (en fruits).
Geranium silvaticum L.
Dentaria pinnata Lamk (en fruits).
Rhamnus alpina L.
Cytisus sessilifolius L.
Medicago media Pers.
Orobus luteus L.
Laserpitium Siler L.
— asperum Crantz
— gallicum L.
Libanotis montana All.
Heracleum delphinense Jord.
Senecio erucæfolius Huds.
Campanula Allionii Vill.
— persicifolia L.
— rhomboidalis L.
Pyrola secunda All.
Orobanche rubens Wall. (sur le *Medicago falcata* L.).
Betonica hirsuta L.
Maianthemum bifolium DC.

Un soleil splendide inonde toute la montagne de sa grande lumière. Le temps est lourd et la chaleur accablante. Après avoir franchi plusieurs bouquets de bois qui forment une ceinture sur la partie moyenne de Séuse, nous abordons les vastes et riches pâturages qui s'élèvent jusqu'à la *Corniche* et portent le nom de *Fays* (2). La vue ne rencontre plus d'obstacles, et nous embrassons d'un coup d'œil la plus grande partie des Alpes françaises. Qui saura jamais décrire les splendeurs d'un pareil horizon? L'air est d'une extrême transparence. Par une illusion bien fréquente en pays de montagnes, les distances se rapprochent et les moindres détails du paysage nous apparaissent avec une admirable netteté. A nos pieds, sur la rive gauche du Buech, nous découvrons le joli village de la Roche-des-Arnauds, derrière lequel se dressent le mont Aurouse et la masse imposante du pic de Bure. Nous nous efforçons de retrouver, comme autant de points de repère, dans la multitude confuse des montagnes qui se présentent de tous côtés à nos regards, les lieux que nous avons explorés dans nos courses précédentes : Charance et sa couronne de rochers, le pic de Chabrières, la belle montagne de Glaize; le col Bayard, au delà duquel on aperçoit Chaillol-le-Vieil; les sommets dénudés du Champsaur et le cours supérieur du Drac. Au loin, les blancs glaciers du Pelvoux se détachent sur la masse sombre de la montagne. On nous assure que plusieurs de nos collègues, MM. Ernest Roze, Bernard Verlot..., arrivés la veille de Paris à Grenoble, doivent aujourd'hui même herboriser sur le mont Pelvoux. Nous saluons nos amis par la pensée et nous leur adressons, sur l'aile du vent qui commence à souffler dans leur direction, les vœux que nous formons pour le succès de leur pénible course. — Puis nous nous engageons dans la prairie en suivant les lacets d'un sentier escarpé, et nous récoltons tour à tour, parmi les pierres, dans les fissures des rochers ou sur la pelouse :

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, tome XVII, 1870 : *Sess. extr.* CXVI.
(2) Fays, de Fayard (hêtre).

Atragene alpina L.
Silene Saxifraga L.
Dianthus monspessulanus L.
Alsine Villarsii M. et K.
— verna Bartl.
— mucronata L.
Hypericum Richeri Vill.
Trifolium montanum L.
— rubens L.
— Thalii Vill.
Sedum Anacampseros L.
— anopetalum DC. (S. rupestre Vill.).
Sempervivum tectorum L. (1).
Saxifraga Aizoon Jacq.
— muscoides Jacq.
— oppositifolia L.
Chærophyllum hirsutum L.
Bupleurum petræum L.
Lonicera nigra L.
Galium erectum Huds. (G. album Vill.).
— boreale L.
Valeriana montana L.
Aster alpinus L.
Artemisia chamæmelifolia Vill.
Antennaria dioica Gærtn.
Carduus defloratus L.
Hieracium glaucum All.
— glaucopsis G. G.
— villosum L. (2).
Cerinthe auriculata Ten.
Orobanche cruenta Bert.
— Scabiosæ Koch (3).
Plantago argentea Chaix.
— montana Lamk.
— serpentina Vill.
Euphorbia dulcis L.

---

(1) Parmi les formes de *Sempervivum tectorum* L., qui croissent à Séuse, trois ont été distinguées par MM. Jordan et Fourreau (*Breviar.* fasc. II, 1868, pp. 34,35), et décrites sous les noms de *S. luxurians*, *S. violascens*, *S. seusanum*. — Le *S. luxurians* a été figuré dans les *Icones* des mêmes auteurs, t. I, tab. CLXI.

(2) On rencontre à Séuse (*teste* J.-B. Verlot, *Cat. Dauph.* p. 215) les formes *elongatum* G. G. et *semi-glabrum* Billot, exsicc. nº 2296. — « La plante de Séuse, près de Gap, a parfois les dents des corolles ciliées. Ce caractère a-t-il toute la valeur que Fries lui a assignée ? » (Gren. et Godr. II, p. 358.)

(3) L'*Orobanche Scabiosæ* Koch a été rencontré à Séuse sur le *Carduus defloratus* L.; il avait été découvert l'avant-veille au pic de Chabrières (localité inédite de cette rare plante), sur le *Cirsium eriophorum* Scop.

MM. John Ball et l'abbé Chaboisseau ont soumis la curieuse Orobanche à un examen minutieux, et ils ont reconnu que ses caractères ne se rapportent pas exactement à la

Euphorbia taurinensis All.
Thesium pratense Ehrh.
Orchis globosa L.
Carex sempervirens Vill.
— ornithopoda Willd.
Carex mucronata All.
Festuca spadicea L.
Avena setacea Vill.
— sempervirens Vill.

Mais la journée s'avance, il est près de midi et nos guides nous pressent. Le soleil, tout à l'heure si radieux, vient de disparaître derrière les nuages, et le temps s'est subitement refroidi. Les montagnards sont accoutumés à ces brusques variations de température qui se présentent fréquemment, paraît-il, dans nos Alpes; mais pour nous l'impression est des plus pénibles. Après avoir franchi un ravin et dépassé l'arête vive d'une ligne de rochers, nous sommes sur le versant de Séuse qui regarde le sud-est. Aucun obstacle n'arrête le vent du midi, qui fait rage et souffle avec une violence inouïe. Le froid nous pénètre. Nous nous réfugions à la hâte vers quelques rochers devant lesquels stationne depuis longtemps le mulet chargé de nos provisions. C'est le lieu fixé pour le déjeuner.

Un mince filet d'eau tombe, en chantant, d'une rustique gouttière de bois et disparaît aussitôt dans les hautes herbes. Nous prenons place pour le festin. Blottis contre le roc, dont le rude contact nous est heureusement épargné par de moelleuses touffes de *Campanula pusilla* Hæncke et d'*Alsine Villarsii* M. et K., nous déjeunons gaiement et d'un grand appétit et nous laissons gronder l'orage. Mais malheur à l'imprudent qui s'aventure à la fontaine sans assujettir solidement sa coiffure; le vent s'empare du pauvre chapeau et l'enlève à une hauteur prodigieuse pour le précipiter ensuite en bonds immenses sur le flanc de la montagne. Nous l'accompagnons de nos cris et de nos rires; et lorsque notre bon président, victime de cette mésaventure, orne son chef d'un foulard, les cris redoublent et la joie est à son comble.

La tempête devient si violente, qu'il est fort difficile de se maintenir debout sur les pentes rapides de Séuse. Aussi quelques botanistes prennent-ils le parti de redescendre immédiatement à Menteyer. Le plus grand nombre se décide, en dépit du vent, à aborder la grande prairie des *Fays*. L'attention générale est si bien captivée dès les premiers pas par l'intérêt de la récolte, que MM. Chaboisseau et Henry Duhamel peuvent, sans éveiller une curiosité dangereuse, partir sous la conduite de M. Gariod à la conquête du trésor de Séuse. Pour le botaniste, ce trésor est le *Geum heterocarpum* Boiss.

La découverte en remonte à l'année 1853; elle est due à un vénérable botaniste gapençais, B. Blanc, qui montra pendant de longues années autant d'empressement à faire admirer sa merveilleuse plante que de soin à en taire l'origine. Mais MM. Burle avaient résolu de pénétrer ce mystère. Ils obtin-

---

description originale. Nos savants collègues sont ainsi portés à soupçonner l'*O. Scabiosæ* et les espèces voisines énumérées par Koch de n'être que de grandes formes de l'*O. Epithymum* DC. Koch aurait partagé l'opinion trop absolue de Vaucher, qui tendait à attribuer à chaque support une espèce spéciale.

rent que l'heureux collecteur, dans un moment d'expansion, leur fit une demi-confidence. Le *Geum*, avait-il dit, croît sur le mont Séuse, dans la Corniche. Cette vague indication suffit à nos courageux amis, qui entreprirent aussitôt une exploration systématique de la montagne et parvinrent, après plusieurs années de recherches infructueuses et de laborieux efforts, à reconnaître l'unique station de la plante qu'ils convoitaient depuis si longtemps.

Cette station est d'ailleurs fort peu abondante. MM. Gariod et Chaboisseau ne purent découvrir qu'une douzaine de pieds (en fruits), répartis sur un espace des plus restreints. La récolte de ces précieux spécimens de l'une des plus grandes raretés de la Flore française fut opérée avec le plus grand scrupule. Toutes les racines ont été religieusement respectées, et les feuilles radicales, capables d'attirer la dent cruelle d'un mouton ou le couteau avide d'un *centuriateur*, deux fléaux pour les plantes rares, soigneusement enlevées. Chacun applaudira à la sage conduite de nos collègues ; elle nous impose ici le devoir de ne pas signaler la retraite du beau *Geum* plus clairement qu'on ne l'a fait dans d'autres ouvrages (1), et de le laisser sous la garde des infatigables explorateurs des montagnes de Gap, MM. Burle, qui sauront le cueillir d'une main ménagère et enrichir nos herbiers sans compromettre l'avenir de la petite colonie.

Cependant nos boîtes se remplissent. Telle est la richesse de cette flore incomparable, qu'il est impossible de mentionner dans ce rapport toutes les espèces rares qui se sont présentées à notre récolte. Voici les principales :

Dans la prairie des Fays :

Thalictrum odoratum G. G.
— oreites Jord.
— majus Jacq.
Ranunculus aduncus G. G.
Trollius europæus L. (en fruits).
Aconitum Lycoctonum L. (très-abondant).
Kernera saxatilis Rchb.
Viola calcarata L. (en fruits).
— arenaria DC.
Linum alpinum L.
Geranium aconitifolium L'Hérit.
Rhamnus pumila L.
— alpina L.
Anthyllis montana L.
Trifolium alpinum L.
— Thalii Vill.
Astragalus Hypoglottis L.
Vicia tenuifolia Roth.
Alchemilla alpina L.
Alchemilla vulgaris L.
Potentilla rupestris L.
— recta L. (2).
Rosa alpina L.
— *pimpinellifolia* DC.
Sedum Verloti Jord.
— micranthum Bast.
— dasyphyllum L.
Astrantia major L.
Trinia vulgaris DC.
Valeriana tuberosa L.
Knautia dipsacifolia Host.
— subcanescens Jord.
Scabiosa alpestris Jord.
Erigeron alpinus L.
— Villarsii Bell. (E. atticum Vill.).
— glabratus Hoppe.
Bellidiastrum Michelii Cass.
Doronicum Pardalianches L.

---

(1) Bernard Verlot, *Guide du botaniste*, 1865, p. 515. — J.-B. Verlot. *Cat. pl. vasc. Dauph.* 1872, p. 104.

(2) M. J. Borel distingue sur la plante du mont Séuse les deux formes *genuina* et *brachypetala* (J.-B. Verlot, *Cat. Dauph.*, p. 109).

Centaurea uniflora L.
Serratula nudicaulis DC.
Crepis blattarioides Vill.
— montana Rchb.
Hieracium pumilum Jacq.
— prenanthoides Vill.
— leiopogon Gren. (1).
— pseudo-Cerinthe Koch. (H. Blanci Serres).
— cymosum L. (H. Gariod).
Phyteuma Charmelii Vill.
Daphne Mezereum L.

Lilium Martagon L.
— croceum Chaix.
Allium fallax Don.
Asphodelus monticola Jord.
Nigritella angustifolia Rich.
Luzula flavescens Gaud.
Poa nemoralis L. *var.* (2).
— alpina L.
— angustifolia L.
Stipa pennata L.
Botrychium Lunaria Swartz.

Sur les rochers de la Corniche :

Hepatica triloba Chaix.
Actæa spicata L.
Arabis alpina L.
Cerastium strictum L.
Saxifraga petræa L.
Bupleurum petræum L.

Leontopodium alpinum Cass.
Mercurialis perennis L.
Fritillaria delphinensis G. G. (en fruits).
Gagea Liottardi Sch. (passée).
Carex sempervirens Vill.

M. Chaboisseau a noté une Mousse et une Hépatique : *Encalypta ciliata* Hedwig, *Reboulia hemisphærica* Raddi (3).

Le vent, qui faiblissait depuis quelques instants, a cessé tout à coup, comme nous touchions à la Corniche, et la pluie commence. C'est le signal de la retraite. Les botanistes échelonnés dans la prairie se hâtent de regagner Menteyer. De notre poste élevé, nous prenons plaisir, MM. J. Borel, Emm. Duvergier de Hauranne et moi, à les voir descendre rapidement le long des sentiers et disparaître successivement dans les bois. Nous nous disposions à les suivre, lorsque M. Borel nous persuade de chercher un abri dans les rochers de la Corniche. Nous sommes bientôt accroupis tous les trois à l'entrée d'une grotte étroite, sans pitié pour les belles touffes d'*Actæa spicata* L. et de *Bupleurum petræum* L., dont nous prenons la place. A peine étions-nous installés dans ce gîte que nous nous entendons appeler à grands cris. Ce sont MM. Chaboisseau, Duhamel et Gariod qui, passant à notre portée, nous montrent comme un trophée le *Geum heterocarpum* Boiss., qu'ils viennent de recueillir. Mieux renseignés par la course qu'ils ont faite sur la marche de l'orage et le danger que nous courons, ils nous invitent instamment à les suivre. Nous n'eûmes pas le temps de délibérer. Un nuage nous enveloppe soudain et nous dérobe la vue de la montagne et jusqu'à celle des rochers qui nous entourent. La pluie tombe par torrents ; les éclairs nous éblouissent et le tonnerre éclate à nos oreilles avec un fracas épouvantable. Placés au sein même de la tempête et vivement impressionnés par la majesté du spectacle terrible auquel nous assistons, nous attendons en silence le moment opportun pour quitter notre retraite.

---

(1) La description de cette espèce a été publiée dans le *Catalogue des plantes vasculaires du Dauphiné* de M. J.-B. Verlot, p. 396.

(2) « Épillets plus gros, panicule étroite, plante raide : Mont Séuse (J. Borel). » (J.-B. Verl. *Catal.*, p. 368.)

(3) Bien que cette liste soit longue, elle ne peut donner qu'une idée imparfaite de la richesse de la flore des prairies élevées de Séuse ; car nos recherches ont été trop rapides et trop contrariées par l'orage pour avoir été complètes. Ainsi nous n'avons pas rencontré le *Centaurea seusana* Chaix, non plus que les espèces suivantes, dont quelques-unes présentent un vif intérêt :

Malva fastigiata Cav. (J. Borel).
Geum montanum L.
Rosa cheriensis Deségl. (J. Borel).
Telephium Imperati L.
Galium argenteum Vill. (colonel Serres).
Leontodon pyrenaicus Gouan.
Serratula heterophylla Desf.
Hieracium hybridum Chaix (H. Gariod).
— juranum Fries.
— lævicaule Jord. (H. Gariod).

Hieracium chondrillæfolium Fries (E. Burle).
Rumex arifolius All.
Ornithogalum tenuifolium Guss. (Grenier).
Cypripedium Calceolus L.
Agrostis Schleicheri Jord. et Verl. (J. Borel).
Avena Hostii Boiss. (B. Blanc).
Trisetum Candollei Verl. (B. Blanc).
Ophioglossum vulgatum L.
Aspidium Lonchitis Swartz.

Cependant l'eau qui coule à flots le long des rochers pénètre dans la grotte pour retomber en cascades sur nos épaules. Nous sommes menacés d'une véritable inondation, et c'est avec bonheur que nous voyons enfin l'orage s'éloigner dans la direction du nord. Déjà nous entendons les cloches de la Roche-des-Arnauds qu'une main imprudente sonne à toute volée. Un coup de vent dissipe les nuages qui voilent l'horizon. Nous sommes délivrés !

En nous prêtant un mutuel appui, nous atteignons sans accidents la base de la Corniche et nous descendons la montagne sous une pluie battante, traversant en courant les bois et les prairies et précédés par une avalanche de cailloux roulants qui se détachent sous nos pas. Après une heure d'une course désordonnée, nous atteignons le château de Menteyer, qui avait été assigné dès le matin comme le terme de notre herborisation (1).

Nous étions les derniers au rendez-vous, mais non pas les plus maltraités par la pluie. Personne ne l'avait évitée ; car ceux-là mêmes qui nous avaient abandonnés aussitôt après le déjeuner, sous la conduite de M. Thibesard, s'étaient égarés dans des prairies marécageuses et avaient erré longtemps avant d'arriver au château.

Il serait impossible de dire avec quel empressement les botanistes furent accueillis par le digne fermier de M. Pinet de Menteyer, ni de quels soins dévoués ils furent entourés. Nous sommes assis devant un grand feu qui petille dans l'âtre et nous réjouit, tandis que des boissons chaudes et réconfortantes circulent à la ronde. Il fallait changer de vêtements ; la garde-robe de la ferme y pourvoit. Nous empruntons tour à tour à notre hôte une chemise, un pantalon, une veste, un manteau, et c'est sous l'accoutrement le plus pittoresque que nous prenons place dans les voitures qui nous ramènent à Gap. Il était onze heures du soir quand nous y arrivâmes pour dîner.

---

(1) Le château de Menteyer n'a pas d'histoire. On dit qu'il était primitivement sur le flanc de Séuse, au lieu qui a conservé le nom de Bois du château ; il fut rebâti en 1490, sur l'emplacement qu'il occupe aujourd'hui. La ferme dans laquelle nous avons été si bien reçus était le rendez-vous de chasse ; on construisit plus tard la galerie qui forme le logement des maîtres. Il serait superflu de donner ici la liste des seigneurs qui ont possédé le fief de Menteyer ; M. Pinet l'acheta, le 18 novembre 1784, du marquis de Montlaur.

Pourquoi ce dîner a-t-il été un des plus gais de la session ? Comment, le lendemain, n'a-t-il été question pour aucun de nous de rhume ou de courbature ? Par quel prodige enfin nous trouvions-nous au grand complet et bien dispos, le soir à quatre heures, devant les voitures qui devaient nous conduire à la Roche-des-Arnauds pour y coucher et entreprendre ensuite au point du jour la pénible ascension du mont Aurouse ? — Villars, notre maître, va nous dévoiler ce secret : « Les sensations, dit-il, sont plus pures et plus simples sur » les Alpes ; l'air qu'on y respire rend l'appétit plus fort, la digestion, le » sommeil plus prompts et plus parfaits : on dirait qu'il agit comme un chalu» meau sur la flamme de la vie. (1) »

RAPPORT DE **M. J. BOREL** SUR L'HERBORISATION FAITE AU MONT AUROUSE, LE 31 JUILLET 1874.

Le groupe de hauteurs qui, dominé au N. et à l'O. par le massif de l'Aurouse, étreint la vallée supérieure du petit Buech, entre le pays du Devoluy, le Champsaur et le bassin de Gap, jouit depuis longtemps d'un renom botanique non moins justifié que celui des hautes chaînes briançonnaises. A distance presque égale de la zone des oliviers et de la région des glaces éternelles, ces montagnes, exclusivement calcaires, doivent à leur situation géographique et à l'altitude de leurs principales sommités, une végétation spéciale, bien connue par sa richesse en espèces rares, et dont le caractère à la fois méridional et alpin ajoute encore, par la diversité et le contraste des types, un attrait particulier à l'exploration de ce coin privilégié des Alpes. C'est au cœur même de cette flore classique, qui fut le berceau et l'objet de la prédilection en quelque sorte filiale de Villars, de Chaix et de Serres, que la Société botanique de France a tenu à honneur de clore une session laborieusement remplie. L'excursion du 31 juillet, au mont Aurouse, dont nous venons vous présenter le compte rendu, devait être et a été le couronnement naturel des herborisations de la Société dans les Alpes gapençaises.

Quelques détails topographiques indispensables serviront d'introduction au récit des incidents de cette importante herborisation de clôture.

Comme le peintre qui, négligeant le fini des détails d'un tableau, s'attache à en saisir l'ordonnance et l'effet, ainsi l'ascensionniste aime à contempler à distance sa montagne, curieux d'en embrasser d'un coup d'œil les grandes lignes, la configuration générale, les relations d'altitude et de distance avec les montagnes et les vallées environnantes. Mais, nos confrères ont pu en faire comme nous l'expérience, vainement chercherait-on, pendant le trajet de Gap à l'Aurouse, à donner entière satisfaction à ce sentiment de curiosité bien légitime. Cachée par les chaînons inférieurs dont la route contourne la base jusqu'à Matacharre, la montagne laisse entrevoir à peine par intervalles une partie des escarpements qui en couronnent le revers oriental.

---

(1) Villars, *Hist. des plantes du Dauphiné*, III, préf. xviij.

Plus heureux que nous, ceux qui aborderont les Hautes-Alpes par le railway de la vallée du Buech pourront jouir sans fatigue d'une belle vue d'ensemble de tout le versant sud du massif, et il ne tiendra qu'à eux d'en régaler leurs yeux à loisir, en franchissant l'espace entre Veynes et la Roche, confortablement installés dans le vaggon qui les emportera à toute vapeur vers le chef-lieu du département.

A quelques kilomètres en amont du riche et riant bassin de Veynes, où viendront déboucher dans un avenir peu éloigné les deux lignes ferrées d'Avignon et de Grenoble à Gap, la vallée du Buech se resserre rapidement, comme aux approches d'une gorge ou d'un défilé. Mais aussitôt dans le promontoire formé par le grand rocher de la Madeleine, au confluent de la Béoux, les deux chaînes de montagnes qui semblaient vouloir fermer la vallée, divergent par un brusque écart, comme les palettes d'un éventail subitement éployé d'un quart de cercle. En même temps un large horizon s'ouvre au nord, et le voyageur voit se dérouler devant lui un tableau d'un pittoresque grandiose, premier spécimen des beautés de la nature alpestre.

A 2000 mètres au-dessus de la plaine de Montmaur, se dresse la masse abrupte et décharnée du vieil Aurouse ; appuyé sur les croupes boisées de ses contreforts, sa taille colossale écrase toutes les hauteurs qui l'environnent. Rien d'aussi imposant, d'aussi étrangement sauvage, au milieu de la verdure des pins et des sapins, que l'aspect de cette montagne si célèbre dans les fastes de la botanique dauphinoise ; et cette célébrité rend plus saisissante encore la nudité absolue et la teinte désertique de ses larges flancs, que recouvrent, sans un brin de verdure, d'effroyables traînées d'éboulis descendus de ses falaises crayeuses avec les avalanches.

« Ces traînées de pierres ressemblent de loin, dit un voyageur, à des coulées de sable fin : on dirait, à voir la robe de rocailles étendue à grands plis sur le mont Aurouse, un désert qui s'est changé en montagne, du sable sous la forme d'escarpements, le Sahara dressé en pyramides et couronné de neige. »

Le mont Aurouse ou Bure commande toute la partie orientale et méridionale du Devoluy. « Ce massif calcaire, l'un des plus importants des Alpes intérieures, forme sur les confins des trois départements dauphinois une sorte de grand plateau concave circonscrit par une enceinte de hautes montagnes crayeuses, horriblement dénudées, dont la physionomie spéciale est due aux couches de la craie à silex, redressées au dehors en ressauts abrupts à parois souvent verticales, tandis que leurs crêtes déchiquetées couronnent du côté intérieur d'immenses talus d'éboulements ou *casses* (Lory). » Ces grandes déclivités, jadis couvertes de belles forêts dont il reste à peine le souvenir, sont déchirées par de nombreux couloirs où grondent, lors de la fonte des neiges et pendant les pluies d'orages, autant de torrents furieux (1), qui entraînent peu à peu au fond de la vallée toute la couche végétale de ces pentes sans défense. La Béoux et la Souloize, grossies par leurs cataractes boueuses, se gonflent alors comme des fleuves, et roulent avec un fracas de trombe une immense quantité de débris arrachés à ces montagnes, et parfois des blocs de rochers énormes qui vont joncher les lits du Buech et du Drac.

Malgré l'aspect général d'éboulement et de ruine auquel le Devoluy doit son nom et une triste célébrité, les curieux de la nature qui ne craindront pas de s'aventurer dans ce pays déshérité et perdu y trouveront une des régions les plus caractérisées du Dauphiné au point de vue botanique et géologique. Pour les touristes en quête de pittoresque et de belles horreurs, le Devoluy a des sites de montagnes qui peuvent être signalés comme des types achevés de beauté sauvage, et le panorama désolé et grandiose de ces gigantesques masses de craie, aux cimes escarpées, battues des vents et presque constamment blanchies par les neiges, n'est certainement pas indigne de leur admiration.

La grande tête de l'Obiou (2793 mètres) (2) forme le point culminant et la clef du Devoluy. Le mont Aurouse est à peine moins élevé que son rival septentrional. Au pic de Bure (2712 mètres), véritable nœud du massif, convergent en pente douce deux puissants bourrelets qui constituent le noyau central d'Aurouse. De là, l'un des deux chaînons descend directement au sud, couronné d'une crête escarpée, sensiblement parallèle au cours du Buech, où s'écoulent les eaux de ses deux versants. L'autre, projeté à l'ouest vers la Cluse, limite les deux bassins du Devoluy, et détermine au col du Festre la ligne de partage des eaux de la Souloize et de la Béoux. Aplani en terrasse et légèrement relevé à ses deux extrémités, ce chaînon découpe sur le ciel la silhouette d'un vaste berceau. Le plateau de Bure jouirait d'une certaine popularité maritime, s'il est vrai qu'on doive, comme on nous l'assure, l'identifier avec la montagne connue des marins des côtes de la Provence sous le nom de *Canapé*, et que l'on aperçoit distinctement du large quand l'atmosphère limpide laisse entrevoir par-dessus les chaînes du Lubéron et de Lure les saillies avancées du rideau des Alpes.

Le pic de Bure, en relief à peine sensible à l'intérieur de la chaîne, est coupé en ressaut vertical du côté de Gap. Vu des environs de la ville, il rappelle les cylindres pyrénéens par la coupe hardie de ses arêtes, et apparaît à l'horizon occidental comme la maîtresse tour d'une citadelle aérienne :

> ...... Arces alpibus impositæ,

nid d'aigle de quelque contemporain des âges titaniques.

Cette saillie vertigineuse plonge à pic sur la Grangette, au-dessus des bois de Berthaud et d'Ufarnet, localités souvent citées dans les *Plantæ vapincenses* de Chaix, et où sont indiquées notamment trois des plus rares espèces de la flore française : *Lactuca Chaixi* Vill., *Epipogium Gmelini* Rich., *Ranunculus lacerus* Bell. Du pied de l'escarpement de Bure, un long contrefort court au N.E., entre le Devoluy et la vallée de Chaudun, dépasse, après avoir émis plusieurs rameaux, les sources du Buech, puis s'infléchit au nord pour rejoindre les montagnes de Poligny et du Noyer, théâtre des premières herborisations de Villars. Le Pré-de-l'Aigle, accroché comme un lambeau de verdure aux escarpements presque inaccessibles qui dominent, à l'extrémité de ces chaînes d'Aurouse, le col du Noyer, abritait autrefois le rarissime *Dracocephalum austriacum* L., une des perles les plus précieuses de la flore de ces montagnes. L'illustre historien des plantes du Dauphiné l'y avait recueilli dès 1770. Mais depuis...... nous avons eu la douleur de constater *de visu* que le Pré-de-l'Aigle ne présentait plus trace de cette magnifique Labiée, dépouillé sans doute par quelqu'un de ces ravageurs égoïstes et sans vergogne dont le nom mériterait d'être voué à l'exécration de tous les amis de la science aimable.

---

(1) Rabioux (*rabidus*, rageur) est le nom expressif donné par les alpicoles à plusieurs de leurs torrents ; un Rabioux, affluent de la Béoux, sort du flanc sud d'Aurouse.

(2) Patrie du *Papaver Burseri* Crantz.

Cette importance capitale d'Aurouse, au point de vue géographique et historique de la flore gapençaise, n'était pas l'une des moindres attractions de la journée du 31 juillet, attribuée par le programme à notre herborisation clôturale.

La veille, à cinq heures du soir, les excursionnistes d'Aurouse se réunissaient au rendez-vous de départ, devant l'hôtel de Provence, pour s'étager au milieu d'un assortiment complet de ferblanterie botanique sur l'express.... attelé pour la Roche-des-Arnauds. Ce village, dont le prieur des Baux et le colonel Serres ont rendu le nom familier et cher aux phytophiles, devait être le lendemain, à une heure et demie de marche de la montagne à explorer, le point initial de l'ascension. Dès la saison prochaine, l'ouverture de la dernière section du railway d'Avignon à Gap permettra de franchir avec tout le confort de la locomotion rapide les 15 kilomètres d'étape de Gap à la Roche. En attendant la réalisation de ce desideratum, voilà les deux modestes véhicules expressément frétés pour la course, transformés en deux essaims roulants. Contre l'habitude de ses pareils, le train s'ébranle à l'heure dite, et nous emporte au galop de ses quatre chevaux à l'assaut de la longue et sinueuse montée qui nous sépare du col de la Fraissinouse.

La route d'Orange, bordée d'arbres comme toutes celles qui aboutissent au chef-lieu des Hautes-Alpes, s'élève rapidement au sortir de Gap. Aussi quelques minutes se sont à peine écoulées depuis le départ, que déjà les privilégiés aux premières loges peuvent voir la ville aux toits d'ardoises grises couchée à leurs pieds flanquée de ses deux collines, comme au parterre d'un vaste amphithéâtre de montagnes encore brillamment ensoleillées, que domine au nord la tête neigeuse de Chaillol-le-Vieil. Du côté opposé, changement complet de décor. Les ombres de Charance et de Séuse commencent à s'allonger démesurément, pour envahir bientôt toute la vallée de la Luye. Les derniers rayons du couchant s'estompent d'épais brouillards que le vent du nord-ouest amoncelle avec une intensité peu rassurante au-dessus des cimes voilées du massif d'Aurouse, où le terrible *Caurus*, toujours fidèle à son rôle de *cœli fuscator*, semble avoir établi son quartier général (1). L'écran de Charance est impuissant à nous garantir des rafales plongeantes de ce mistral des Alpes si justement baptisé par notre patois roman la *grossa aura*, et si violent parfois, qu'il arrache comme plume des noyers trois et quatre fois séculaires.

> « ..... Rapido percurrens turbine campos,
> Arboribus sternit magnis, montesque supremos
> Saxifragis vexat flabris : ita perfurit acri
> Cum gemitu (2). »

Assourdis, secoués et quelque peu transis au passage de ces pesantes vagues aériennes, qui ne figuraient pas au programme, nous atteignons péniblement, mais sans laisser d'épave à la tempête, le sommet de la montée. Nous roulons enfin sur les premières pentes de la vallée du Buech, presque l'entrée de la terre promise ; derrière nous est le mont Séuse, dont nous voyons les Fays et la Corniche aux trop humides souvenirs effacer leurs contours indécis sous la brume transparente du crépuscule. Le pont du Buech est franchi et les claquements répétés du fouet avertissent nos hôtes de l'arrivée du train botanique.

On s'est mis en frais pour recevoir dignement la Société botanique de France — *rara avis.* — Nous prenons place autour d'une table où brille, à défaut d'un luxe plus raffiné, celui d'une propreté exquise. L'appétit des convives, aiguisé par le vent et par le refroidissement très-sensible de la température, se maintient à la hauteur de la situation, assaisonné de cette gaieté franche et cordiale, compagne inséparable de nos agapes fraternelles.

Le lendemain, le soleil, trompant agréablement l'attente générale, se leva dans un ciel calme et sans nuages, promesse d'une belle, mais chaude journée. Déjà il inondait de lumière toutes les cimes environnantes, lorsque l'oliphant présidentiel devancé par l'aigre clairon d'un trop zélé réveille-matin emplumé, fait entendre les fanfares de la diane officielle et met sur pied les dormeurs les plus endurcis. Au signal du départ qui suit de près une collation sommaire, indispensable en montagne, malgré l'heure matinale, tout le monde se trouve lesté et dispos. Les impatients prennent la tête de la colonne, tandis que l'arrière-garde surveille les derniers détails du chargement sur deux vigoureux mulets des vivres et autres *impedimenta*.

---

(1) « Montem hunc Aurosum dixerunt patres, quia ab eo velut a sede sua violentus boreas in australes plagas plus æquo dominium exercet. » (Chaix, in *Hist. des pl. du Dauph.* I, p. 310.)

(2) Lucain.

Quelques minutes suffisent pour atteindre, au sud du village, en suivant la digue du torrent de l'Épervier, les premières rampes du chemin de Matacharre tracé sur le calcaire oxfordien. Dès les premiers pas se montre, parmi la foule vulgaire et toujours empressée des plantes ubiquistes, l'association déjà remarquée dans les précédentes excursions des espèces méridionales et subalpines. Nous notons, en nous élevant de la Roche au hameau de la Ferraille, et au delà, sur les bords des vignes du Temple et sur les rocailles exposées au midi, entre 800 et 1000 mètres environ :

Centaurea leucophæa Jord.
  α. canescens.
  β. virescens.
Vinca major L.
Salvia Æthiopis L.
Sonchus arvensis L.
Genista cinerea DC.
Plantago Cynops L.
Iberis pinnata Gouan.
Rumex scutatus L.
Pimpinella Saxifraga L.
Lactuca dubia Jord.
Linaria striata DC.
Saponaria officinalis L.
Calamintha nepetoides Jord.
Mercurialis annua L.
Clematis vitalba L. *var.* subcrenata.
Verbena officinalis L.
Cichorium Intybus L.
Salix purpurea L.
Acer campestre L.
— monspessulanum L.
Melica nebrodensis Parl. ?
Prunus spinosa L.
— insititia L. ?
Agrostis vulgaris With.
Geranium pyrenaicum L.
Thymus vulgaris L.
Cratægus oxyacantha L.
Echinops Ritro L. (dont on cherche sans succès à découvrir l'Orobanche parasite, assez commune aux environs de Gap et de Rabou).
Cirsium ferox DC.
Apargia autumnalis L.
Carduus nutans L.
Galium album Vill.
— verum L.
Eryngium campestre L.
Centrophyllum lanatum DC.
Marrubium vulgare L.
Onopordon Acanthium L.
Pilosella officinarum Vaill.
Helianthemum obscurum Pers.
Ballota fœtida L.
Nepeta graveolens Vill.
Silena paradoxa L.
Centaurea Calcitrapa L.
Leontodon Villarsii Lois.
Galium corrudæfolium Vill.
Verbascum Thapsus L.
Cirsium lanceolatum Scop.
Daucus Carota L.
Ajuga Chamæpitys Schreb.
Herniaria incana Lam.
Serpyllum...... plusieurs formes du *S. Linnæanum* (G. G.).
— angustifolium Pers.
Rhamnus saxatilis L.

A regret on s'éloigne de cette riche station des vignes et des bas coteaux qu'il est permis d'effleurer à peine ; moins pressés par le temps, nous y récolterions sûrement nombre d'espèces plus intéressantes encore, en poussant jusqu'aux broussailles et aux lieux herbeux de la partie inférieure, par exemple :

Bupleurum aristatum Bartl.
Thesium glaucum Serres.
Allium scaberrimum Serres.
Hieracium glareosum Serres.
Vicia lutea L.
Hedysarum saxatile L.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Aristolochia Pistolochia L.
Cucubalus bacciferus L. (plante rare autour de Gap).
Clematis recta L.
Allium Ampeloprasum L.
Sisymbrium supinum L.
Athamanta Cervaria L.
Trifolium ochroleucum L.
Leuzea conifera L.

Petasites officinalis Mœnch.
Salix triandra L.
Lathyrus canescens G. G.
Inula bifrons L.
Teucrium aureum Schreb.
Cynoglossum Dioscoridis Vill.
Scabiosa brachypetala Jord.
Etc.

Mais la perspective d'herboriser dans quelques heures en pleine patrie d'*Iberis aurosica* atténue singulièrement nos regrets. Nous nous hâtons donc de reprendre, pour ne plus nous en écarter, le chemin de Matacharre, qui devient de plus en plus montueux. Au delà de la carrière de pierres exploitée pour la construction de la cathédrale de Gap, et en montant aux derniers chalets, nous voyons se succéder encore :

Satureia montana L.
Ægilops ovata L.
Podospermum laciniatum DC.
Plantago lanceolata L. (forma sphærostachya).
Dactylis glomerata L.
Festuca arundinacea Schreb.
Astragalus aristatus L'Hér.
Sambucus Ebulus L.
Cornus sanguinea L.
Ribes Uva-crispa L
Catanance cærulea L.
Picris hieracioides L.
Acer monspessulanum L.
Knautia mollis Jord.
Lotus corniculatus L.
Lonicera etrusca Santi.
Clematis Vitalba L. (forma integrifolia).
Campanula rapunculoides L.
Mahaleb racemosa Spach.
Vitis vinifera L. (silvestris).
Helleborus fœtidus L.
Pastinaca silvestris Mill.
Evonymus europæus L.
Sorbus Aria L.
Bupleurum falcatum L.
Vincetoxicum officinale Mœnch.
— luteolum Jord.
Scabiosa Columbaria L.
Stachys recta L.
Cephalaria leucantha Schrad.
Sedum altissimum Poir.
Lactuca chondrillæflora Bor.
Teucrium chamædrys L.
Galeopsis angustifolia Vill.
Euphorbia Cyparissias L.
— falcata L.
Chlorocrepis staticifolia Rchb.
Quercus pubescens Willd.
Pilosella officinarum Vaill. (forma major).
Asperula cynanchica L.
Helianthemum œlandicum DC.
Ononis procurrens Wallr.
Echium vulgare L.
Papaver dubium L.
Agrostemma Githago L.
Centaurea Cyanus L.
— Scabiosa L.
Rosa (*formæ caninæ nudæ, styl. pubesc.*).
— brachydera Brl.
— dumetorum Thuil. ? (*stylis glabris*).
Plantago media L.
Salvia pratensis L.
Poterium Sanguisorba L.
Avena pratensis L.
Agropyrum repens P. B., viride.
Achillea Millefolium L.
Etc.

La vue interceptée jusque-là du côté du mont Aurouse s'étend librement sur la vallée du Buech qui s'ouvre au-dessous de nous. Mais la scène va changer. La montée s'achève péniblement par un chemin creux affreusement caillouteux et inégal, où le pied, mal assuré sur un point d'appui tantôt mouvant, tantôt solide, ici en creux, là en saillie, est exposé à trébucher à chaque pas, ce qui ralentit forcément la marche et en augmente la fatigue dans des proportions insupportables. Nous touchons enfin au terme de cette première partie de l'ascension, en foulant, non sans respirer d'aise, la croupe de la montagne interposée entre la Roche et le vallon de Matacharre et que nous n'avons cessé de gravir depuis le départ.

Le mont Aurouse nous apparaît alors pour la première fois, et nous ne pouvons retenir un hurrah de plaisir en voyant entrer brusquement en scène, drapée dans son pâle linceul d'éboulis, sa masse squelettique dont les formes anguleuses se dessinent en lignes vigoureuses sous un ciel d'une pureté tout italienne. Le hameau de Matacharre, avec ses toits de chaume groupés comme les tentes d'un douar au milieu des prairies et des vergers, à l'ombre de ses grands noyers, ressemble à une oasis perdue au seuil de ce désert alpin. Ce tableau d'un pittoresque réconfortant vient fort à propos rompre la monotonie du paysage. La vue de notre avant-garde, qui commence à grimper les pentes opposées, achève de stimuler l'ardeur des retardataires un peu attiédie par les premières fatigues; on aborde plus allègrement la gorge, au fond de laquelle reluit, comme un mince filet d'argent, le torrent de Matacharre descendu du col de la Grangette. Le chemin, devenu sentier, suit dans ses méandres capricieux les moindres ondulations de ces pentes ravinées encore humides de la rosée du matin. Là croissent dans les maigres cultures et le long du sentier, ou sur les pentes arides et schisteuses :

Coronilla varia L.
Silene inflata L.
Podospermum subulatum DC.
Knautia arvensis Coult.
Plantago serpentina Vill.
Ononis cenisia L.
Leontodon hispidus L.
Serpyllum vulgare (L..).
Cuscuta Epithymum L. flore albido, vel roseo (les deux formes souvent cramponnées sur le même pied de *Lavandula officinalis* Chaix).
Teucrium montanum L.
Lasiagrostis Calamagrostis Link.
Valeriana montana L.
Campanula Allionii Vill.
Fagus silvatica L.
Odontites lutea Rchb.
Cirsium arvense Scop.
Tussilago Farfara L.
Carlina vulgaris L.
— acanthifolia All.
Ptychotis heterophylla Koch.
Salix incana Schranck.
— purpurea L.
Cirsium acaule All.
Rosa sepium Thuil. (*stylis hispidis*).
— Vaillantiana Bor.
Etc.

Dans les sables du torrent et aux abords du village se montrent, comme derniers vestiges de la flore infra-alpine :

Polygonum aviculare L.
Dipsacus silvestris L.
Ajuga genevensis L.
Heracleum Sphondylium L.
Geranium pyrenaicum L.
— Robertianum L.
Salix alba L.
— purpurea L.
Chærophyllum temulum L.?
Ribes Uva-crispa L.
Urtica dioica L.
Lamium maculatum L.
Rosa dumetorum Thuil.? (*Fr. majori, ellipsoid., styl. glabr.*).
Euphorbia helioscopia L.
Muscari comosum L.
Etc.

A Matacharre commence enfin la véritable ascension. En quittant les chalets, au lieu d'attaquer Aurouse de front, on débute par gravir les pentes cultivées dont le hameau occupe la base, en laissant sur la droite le ravin escarpé qui défend l'abord de la montagne comme le fossé d'une forteresse.

Le chemin monte au sud de Matacharre, fortement incliné avec des talus élevés bordés d'Églantiers, de *Prunus spinosa* L., d'*Acer campestre* L. et *opulifolium* L. Quelques pieds de *Vicia onobrychioides* L., montrent çà et là leurs grappes d'un bleu vif. Mais plusieurs types intéressants du genre *Rosa* attirent plus vivement l'attention. Ce sont, entre autres :

Rosa graveolens GG. ex. p. (R. Jordani Deségl.).
— dumetorum Thuil. (*styl. glabr.*)
— montana Chaix (*forma*).
— Gombensis Pug.?
— Perrieri Song.?
— globularis Franchet.
Etc. Ainsi que plusieurs autres canines et rubigineuses.

La récolte en est renvoyée au retour d'Aurouse, pour éviter d'encombrer trop tôt nos boîtes de ces hôtes incommodes et peu endurants.

Après une demi-heure de montée, les haies et les buissons nous quittent avec les cultures. Plus haut, le sentier plus vague semble même définitivement s'effacer en atteignant de véritables *casses* d'où se dégagent avec peine quelques herbes chétives et clair-semées.

Mais nous y prenons, à titre de compensation, un avant-goût des plaisirs que nous réserve la traversée des grands éboulis. Le site et la flore revêtent un caractère de plus en plus alpestre. Aux belles calathides azurées de la *Cupidone*, entremêlées çà et là d'une jolie variété qui contraste par la blancheur de ses ligules, succèdent les corolles jaune pâle ou les aigrettes immaculées du *Crepis albida* Vill. et une forme toute canescente du *Silene puberula* Jord. Parmi les rocailles gazonnent les touffes modestes du glauque *Fumaria Vaillantii* Lois., et toute une colonie d'espèces subalpines qui rappellent, à s'y méprendre, la population végétale du col de Glaize :

Carlina acanthifolia All.
Ononis cenisia L.
Sempervivum calcareum Jord.
— arachnoideum L.
Aria nivea (Cr.).
Viola alpestris Jord.
Erysimum montosicolum Jord.
Eryngium Spina-alba L.
Linum salsoloides Lam.
Alsine mucronata L.
Scabiosa graminifolia L.
Stipa pennata L.
Melica nebrodensis G.G.
Senecio Doronicum L.
Helianthemum polifolium DC.
Avena subalpina Brl.

Près de deux heures sont employées à gravir ces pentes ardues et rocailleuses, maigres pacages où la dent des moutons et des chèvres a laissé peu à glaner aux botanistes. Le sentier finit par adoucir sa pente et quitte ses allures obliques pour aborder franchement le premier gradin d'Aurouse. Nous y accédons par le col de Sauvas, situé à 500 mètres environ au-dessus de Matacharre. De cette dépression, qui est le véritable seuil du désert d'Aurouse, le plateau de Bure et les crêtes du chaînon méridional, que rien plus ne dérobe à notre curiosité, se déroulent en pleine lumière avec une grande netteté de détails, grâce à la proximité. Mais réservons à une heure plus propice nos velléités contemplatives et hâtons-nous de rejoindre nos confrères à Font-Alibaud, pour préluder par le déjeuner à l'ouverture de l'herborisation des *casses*, objectif capital de la course.

Une courte halte nous permet de recueillir sur le col même, en reprenant haleine, quelques fossiles néocomiens, et, plus loin, de beaux spécimens de silex noir et brun très-abondants en cet endroit. Nous donnons alors le dernier coup de collier et reprenons l'ascension, en appuyant à droite à travers des rocailles herbeuses où croissent :

Phleum nodosum L.
Sideritis hyssopifolia L.
Serpyllum angustifolium Pers.
— nervosum Gay.
Bromus erectus L.
Alchemilla alpina L.
— montana Willd.
Avena subalpina Brl.
Erysimum montosicolum Jord.
Gentiana acaulis L.
Alsine verna L.
Sedum anopetalum DC.
— rupestre L.
— acre L.
Carex sempervirens Vill.
Astragalus aristatus DC.
Trifolium alpestre L.
Veronica Teucrium L.
— aphylla L.
Gregoria Vitaliana Duby.

Un quart d'heure d'escalade nous suffit pour rallier les premiers arrivés au rendez-vous. Réunis au grand complet autour de la source, nous procédons avec ensemble à l'attaque des provisions, sans que les joyeux propos nous fassent rien perdre de l'admirable horizon qui entoure notre salle à manger. De cet observatoire, dont l'altitude ne doit guère se trouver inférieure à 2000 mètres, la vue s'étend au loin vers le sud sur le cours du Buech et de la Durance, et embrasse un vaste panorama de montagnes et de vallées limitées par la longue chaîne de Lure et du Ventoux, dont le dos arrondi domine dans un lointain vaporeux, comme un dernier remous des Alpes, toutes les ondulations de l'horizon méridional.

Au premier plan, voici à gauche le mont Séuse, grande taupinière à demi-effondrée, où nous avons peine à reconnaître la montagne que la veille nous admirions fièrement campée sur la plaine et portant avec une prestance de reine sa couronne de rochers. Derrière cette majesté déchue fuit la vallée de la Durance, et la chaîne des Basses-Alpes, masquée en partie par la pointe d'Aujouse, la corniche de Fays et les rochers de la Grande-Crigne. Plus à droite, c'est la chaîne boisée qui se profile à la suite de Séuse, le long de la rive gauche du petit Buech, Combe-noire aux sombres sapinaies, la montagne de Furmeyer dressée en cône de verdure, le double piton de l'Oule de Veynes et la crête d'Arambre ; puis, au delà du confluent des deux Buech, les hauteurs plus vagues du Rozanais et du Serrois dominées par le Fourchat. A l'O., se montrent la cime de Durbonnas et les pics escarpés du Diois et de la Croix-Haute, contigus au massif du Devoluy que le plateau de Bure et ses contreforts nous cachent en entier. Aurouse occupe sans partage l'autre moitié de l'horizon, sous la forme d'un gigantesque hémicycle d'éboulis en amphithéâtre, dont l'uniformité et la teinte grisâtre fatiguent le regard. En vain la lisière des bois de Sauvas émerge de toutes les pentes inférieures; les pins rachitiques, éclaircis par les avalanches et les coulées de pierres, ne sauraient égayer de leur triste verdure la monotonie sauvage de ces mornes solitudes. Mais le botaniste n'a-t-il pas entrevu déjà, dissimulés parmi les rocailles et dans les anfractuosités des rochers, les mille trésors qui vont métamorphoser sous ses pas en jardins enchantés ces pentes désolées, où la baguette de la fée des fleurs lui ménage ses plus agréables surprises? Aussi un déjeuner botanique traîne rarement en longueur à Font-Alibaud. A peine le dessert apparaît que déjà toutes les boîtes ont repris leur poste de combat; quelques minutes plus tard le campement est désert, la smala botanique s'est élancée impatiente vers la terre promise, non toutefois sans avoir fixé le moment où il convenait de se retrouver à la fontaine après l'herborisation, que l'heure déjà avancée oblige de consacrer exclusivement à l'exploration des casses et des premiers escarpements.

A deux pas de la fontaine, où l'on a pu recueillir, sur les mousses humides : *Lepidium pratense* Serres, *Triglochin palustre* L., *Epilobium alsinæfolium* Vill., *Scirpus compressus* Pers., etc., un premier ravin abrite toute une colonie de *Carduus aurosicus* Vill., en société avec *Carduus carlinæfolius* Lam., *Ranunculus Seguieri* Vill. (en fruits), des formes d'*Erysimum* du groupe *montosicolum* Jord., *Valeriana montana* L., *Senecio Doronicum* L., *Linaria supina* Desf., etc.

Au sortir du ravin, plusieurs groupes se forment : un premier détachement, sous la conduite de M. Aug. Burle, prend les devants pour montrer la voie à deux jeunes ecclésiastiques du Valgaudemar qui ont accompagné la Société botanique avec l'intention de regagner leur vallée par la montagne. Pilotés jusqu'aux abords de Pra Laparre, îlot de verdure échoué au pied des falaises du plateau septentrional, nos deux sympathiques compagnons de voyage pourront ensuite, grâce à leur pied montagnard, accéder aisément au plateau par le passage ouvert dans les escarpements, un peu à gauche de la fontaine. Les bergers établis sur Bure leur fourniront d'ailleurs les derniers renseignements sur la descente dans la vallée du Devoluy et la direction à prendre pour atteindre le col du Noyer. Le plus grand nombre de nos confrères, se proposant d'explorer tout d'abord les crêtes qui s'élèvent au-dessus de Font-Alibaud, montent immédiatement à l'assaut en gravissant les pentes non encore envahies par les débris mouvants. Pour nous, nous descendons avec le troisième corps une sorte de moraine fixée où nous trouvons réunis :

Galium helveticum Weig.
— tenue Vill.
Linaria alpina DC.
Galeopsis monticola Jord.
Euphrasia cupræa Jord.
— minima Schl.
Ranunculus gracilis Schleich.

Arenaria serpyllifolia L.
Carduus aurosicus Vill.
— — *var.* flore albo.
Gypsophila repens L.
Polygala calcarea Sch.
Scrofularia juratensis Schl.
Arenaria ciliata L.

Gregoria Vitaliana Duby.
Campanula Scheuchzeri Vill.
Galium anisophyllum Vill.
Thlaspi brachypetalum Jord.
Cerastium strictum L.
Lotus (corniculatus) alpestris Brl (herb).
Gentiana campestris L.
Veronica aphylla L.
Sideritis hyssopifolia L.
Kœleria setacea Pers., etc.

Nous nous élevons de là à la base des éboulis par la lisière du bois de Sauvas où s'abritent, sous la protection des *Pinus uncinata* Ram., *Aquilegia alpina* L., *Arabis alpina* L., *Hugueninia tanacetifolia* Rchb., *Aconitum Anthora* L. var. *psilocarpa*, *A. Lycoctonum* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Primula suaveolens* Bertol.? *Aspidium Lonchitis* Sw., etc.

On quitte alors la terre ferme pour pénétrer dans les casses proprement dites. Cette partie de l'herborisation est assurément de toutes la plus fructueuse, mais aussi de beaucoup la plus fatigante. Si l'on traverse les pentes, de nombreux ravins aux talus escarpés viennent fréquemment barrer le passage. Veut-on au contraire gravir les éboulis en s'élevant directement vers les rochers, l'ascension n'est guère moins pénible, en raison surtout de l'instabilité des rocailles qui cèdent à la moindre pression sous nos pieds mal assurés, et descendent en traînées croulantes. Il faut à tout instant par de nouveaux élans remonter ou franchir ce courant inverse, sous peine de se voir entraîner de beaucoup au-dessous du point de départ, avec accompagnement de pirouettes et de culbutes parfois dangereuses. Au prix de cette rude gymnastique, dont il est possible de s'épargner une partie en montant obliquement, on parvient enfin, de lacet en lacet et de glissade en chute, jusqu'à la base des escarpements, dont les ondulations découpent, comme une série de caps et de vallécules, la lisière supérieure des éboulis. Mais les boîtes sont remplies, tant la moisson a été abondante. Le moment est venu de s'asseoir pour en vider le contenu dans les cartons et faire place à de nouvelles trouvailles. La vue de nos richesses fait oublier bien des fatigues ; nous avons capturé :

Iberis aurosica Vill.
  1. flore lilacino.
  2. flore albo.
Papaver alpinum L.
  1. lasiocarpum.
  2. leiocarpum (P. saxatile Brl. herb.).
Leontodon Taraxaci Lois.
Arabis serpyllifolia Vill.
Erysimum aurosicum Jord.
Allium narcissiflorum Vill.
Galium megalospermum Vill.
Erysimum ochroleucum DC.
Biscutella coronopifolia Vill.
Ligusticum ferulaceum All.
Heracleum pumilum Vill.
Aronicum scorpioides DC.
Hutchinsia alpina R. Br.
Silene alpina Thom.
Geum montanum L.
Cerastium latifolium L.
Galium myriocaulon Brl. (herb.).
Crepis pygmæa L.
Campanula Allionii Vill.
Myosotis alpestris Schm.
Linaria alpina DC.
Daphne Cneorum L.
Avena montana Vill.
  1. variegata.
  2. concolor.
— sempervirens Vill.
Trisetum distichophyllum P. B.
Kœleria valesiaca Gaud.
— alpicola G.G.
Poa alpina L.
— distichophylla Gaud.
Festuca pumila Chaix.
— duriuscula L.
Pedicularis verticillata L.

Cirsium spinosissimum Scop.
Hieracium scruposorum Brl. herb. (*H. cinerascenti* affine).
— adpressum Brl. herb. (*pseudo-cinerascens*).
— glaucoides Brl. herb. (e *H. præcocis* grege).
Rhaponticum heleniifolium G.G.
Taraxacum nov. spec. ? (T. *aurosicum* Brl. herb.).
Soldanella alpina L.
Phyteuma ellipticifolia Vill. *var.* pygmæa.
Poa nemoralis L. (forma).

La flore des rochers nous ménage d'autres jouissances moins chèrement payées. Dans les endroits herbeux ou ombragés par les escarpements végètent : *Brassica glareosa* Jord., *Anemone alpina* L. (en fruits), *Aconitum Lycoctonum* L. *fructu hispidulo*, *Alsine Villarsii* M. K., *Aronicum scorpioides* DC., *Alchemilla pyrenaica* Duf., *Bunium Carvi* M. Bieb., *Bupleurum gramineum* Vill. ? (e grege *B. falcati* L.), *Cystopteris fragilis* Bernh.

Le *Carduus aurosicus* Vill. se rencontre jusqu'à cette hauteur en individus aussi luxuriants que ceux de la station la plus inférieure de cette magnifique espèce. Les rochers où l'on peut grimper assez haut en s'accrochant aux aspérités sont tapissés de :

Draba aizoides L.
Petrocallis pyrenaica R. Br.
Kernera saxatilis Rchb.
Silene Saxifraga L.
— rupestris L.
— acaulis L.
— bryoides Jord.
Hieracium saxatile Vill.
— pulmonarioides Vill.
— amplexicaule L.
— Jacquini Vill.
— polium Brl. (*glauco* affine).
— piliferum Hoppe.
— scorzoneræfolium Vill.
Anemone baldensis L.
Alsine mucronata L.
Astragalus depressus L. *var.*? helminthocarpos.
Oxytropis cyanea M. Bieb.
— campestris ? DC. (an spec. propr. ?).
Phaca australis L.
Potentilla nivalis Lap.
Phyteuma Charmelii Vill.
Sempervivum arachnoideum L.
Sedum atratum L.
Saxifraga Aizoon Jacq.
— oppositifolia L.
— aizoides L.
    1. dilute flava.
    2. crocea.
    3. ferruginea.
Saxifraga muscoides Wulf. (très-variée en formes critiques).
Athamanta cretensis L.
— rupestris Vill.
Bupleurum petræum L. (avec une forme naine).
Valeriana saliunca All.
Solidago minuta Vill.
Artemisia Mutellina Vill.
Leontopodium alpinum Cass.
Campanula pusilla Hæncke.
Androsace helvetica Gaud.
— pubescens DC.
Veronica aphylla L.
Avena setacea Vill.
Festuca pumila Chaix.
— Halleri All.
Erinus alpinus L.
Veronica fruticulosa L.
— pilosa Willd.
— alpina L.
Asplenium viride Huds.
Agrostis rupestris All.
— alpina Scop.
Poa cæsia Smith.
Armeria alpina Willd.
Helianthemum vulgare Gærtn.
Euphrasia pusilla Brl. (herb.).
Dianthus saxicola Jord. (ex. p.).
Rhamnus pumila L.

Plus de deux heures ont été consacrées à la récolte de ces types intéressants de la flore rupicole d'Aurouse. Chargés de notre précieux butin, nous reprenons, en suivant la base des rochers et en continuant l'herborisation, la direction du midi avec Font-Alibaud pour objectif. A l'heure fixée pour le retour, nous nous décidons à regret à battre en retraite. La descente s'opère à grande vitesse en pagayant de l'*alpenstock* à travers ces coulées mouvantes. Bientôt nous nous retrouvons réunis au grand complet, et après avoir bu le coup de l'étrier, nous faisons nos adieux à la naïade hospitalière et reprenons le chemin de Matacharre et de la Roche, où nous arrivons à la nuit close.

Là nous retrouvons nos deux véhicules, qui nous ramènent à Gap par une superbe nuit d'été, harassés, mais ravis de cette course splendide.

RAPPORT DE **M. l'abbé CHABOISSEAU** SUR LA VISITE FAITE PAR LA SOCIÉTÉ A LA BIBLIOTHÈQUE ET AU MUSÉE DE GAP.

Le mardi 28 juillet, la Société, conformément à son programme, a visité la bibliothèque et le musée de la ville de Gap, installés dans les bâtiments annexes de l'hôtel de ville.

I. **Bibliothèque**.

La bibliothèque occupe deux grandes salles, précédées d'une salle de lecture. Elle est confiée aux soins de M. Assaud et tenue aussi bien que possible dans un local trop exigu, où la vétusté et le mauvais état des fenêtres sont un obstacle sérieux à la conservation des livres. Elle se compose d'environ *quinze mille* volumes provenant, soit des couvents des Chartreux de Durbon, des Dominicains et des Capucins de Gap, — soit de dons faits par le Gouvernement ou par des particuliers ; parmi ces dons figure au premier rang une bonne collection de 714 volumes légués en 1832 par M. Fine, natif de Briançon, avocat à la Cour royale de Paris.

On est surpris tout d'abord, moins du nombre relativement restreint des volumes, que de l'absence totale d'incunables et de la grande rareté d'éditions du XVI^e siècle. Il paraît que les fonds des couvents, transportés au district à l'époque de la Révolution, furent en grande partie vendus au poids comme vieux papiers, *après avoir été même dépareillés à dessein*, m'a-t-on dit. Je n'oserais affirmer un pareil acte de vandalisme. Mais on me permettra de citer un autre fait tout aussi incroyable, que je tiens d'un homme très-sérieux, sans en garantir autrement l'exactitude. A Forcalquier, il existerait une salle du tribunal pavée en béton vers 1820 à 1825, où l'on a noyé, *par économie, les livres et les registres d'insinuation* de la ville.

La littérature et les classiques sont assez bien représentés, ainsi que les polygraphes (mémoires historiques, etc.). Il n'en est malheureusement pas de même pour les sciences : la Physique, la Chimie, les Mathématiques, font presque totalement défaut ; j'ai cherché vainement une Table de logarithmes. L'Histoire naturelle est tout aussi pauvre : la Botanique notamment ne réunit en tout que *dix-huit* ouvrages, dont quelques-uns n'ont pas un grand mérite scientifique (1). — La bonne volonté de la Commission administrative et des autorités est limitée par l'état des finances de la ville, et réclame le concours le plus généreux du Gouvernement.

II. — **Musée.**

Confiné tout à fait à l'étroit dans deux pièces voisines de la bibliothèque et comme elle insuffisamment closes, le musée se compose :

1° D'une collection minéralogique qui a été transportée des combles de la préfecture dans le local actuel. Elle doit son origine aux soins de M. Albert, garde-mine à Briançon, en 1842-1843. Considérablement augmentée par les dons de M. Jules Itier, de Serres, et aussi par le zèle de M. Rouy, alors conservateur, ainsi que de M. le docteur Blanc, conservateur actuel, elle a acquis une véritable importance. Malheureusement elle a souffert des déplacements qu'elle a subis, et restera à peu près inserviable jusqu'à ce qu'on l'ait reclassée. Les échantillons ne sont pas toujours accompagnés de bonnes étiquettes.

2° D'une petite collection de médailles et monnaies données en partie et classées par M. Roman. Le médaillier est dû à la générosité de M. Adrien Aubert, avocat.

3° De quelques objets d'archéologie donnés en grande partie par M. Roman.

4° D'une collection d'oiseaux *en peaux*, réunis en cinq volumes enfermés dans des boîtes de format grand in-folio. Les insectes y ont fait des ravages assez sérieux pour qu'il soit urgent de les empoisonner.

5° Des herbiers.

III. — **Herbiers.**

Les herbiers sont au nombre de quatre :

1° *Reliquiæ Chaixianæ.*

Sous ce titre, existent six volumes de plantes fixées par des bandelettes, en échantillons très-petits et médiocres, recueillis un peu partout, même dans des jardins, étiquetées en majeure partie de la main de Chaix, un certain nombre d'une écriture qui m'est inconnue. On y trouve quelques types précieux, malheureusement presque toujours sans indication de localité, notamment un échantillon (peut-être cultivé) de ce fameux *Artemisia insipida* Vill. que l'on n'a plus revu depuis Chaix. Certaines erreurs de détermination déparent cet herbier, quelques-unes trop grossières pour être imputables à Chaix : ainsi *Vallisneria spiralis* L. pour *Scirpus setaceus* L., etc.

---

(1) Nous citerons parmi les plus importants : *Flore du Dauphiné*, par Villars. — *Flore française*, par De Candolle. — *Flore de France*, par Grenier et Godron. — *Codex Linnæanus*, par Richter. — *Histoire des Champignons comestibles et vénéneux*, par Roques — *Leçons élémentaires*, par Le Maout. — *Organogénie*, de Payer. — *Botanique descriptive*, de Le Maout et Decaisne. — *Étude sur les Euphorbiacées*, de Baillon. — *Icones morphologicæ*, de Schimper. — 12 livraisons de l'*Anatomie des végétaux*, de Chatin, et les trois *Dictionnaires d'histoire naturelle* de Bory Saint-Vincent, d'Orbigny et Guérin.

L'histoire de cette collection n'est pas connue à Gap. Toutefois je crois qu'elle a été retrouvée par M. Gariod dans les papiers mêmes de Villars. — Chaix, qui était dans une situation de fortune plus que modeste, a fait sans doute plusieurs collections pour la vente ou pour l'échange. On lit dans une lettre qu'il adressait à Villars le 2 septembre 1785 : « Je travaille à un herbier de 1200 plantes, en deux volumes de quatre mains de papier chacun, pour la commission que M. Blanc m'a donnée. J'ignore pour qui je travaille ; mais on m'a promis par échange les trois volumes de M. Allioni. » — Nous trouvons également un passage significatif dans une lettre adressée par les administrateurs du département des Hautes-Alpes à Villars, le 11 pluviôse an III. L'administration venait d'obtenir la création d'une pépinière et d'un jardin botanique, qui n'a pas été conservé. Les administrateurs du département priaient Villars de leur procurer un jardinier pour la pépinière ; ils ajoutaient : « Quant au jardin de botanique, tu sais que le citoyen Chaix est » désigné pour cet objet. Nous nous reposons sur lui du soin de se concerter » avec toi pour l'établissement de cette partie. *Déjà l'administration a acquis* » *son herbier....* » Il ne peut être ici question de l'herbier de Chaix, qui fut vendu à Lapeyrouse par l'intermédiaire de Villars, et dont M. Timbal a fait l'étude à Toulouse, mais bien d'une collection dans le genre de celles dont j'ai parlé plus haut.

2° *Herbier du département des Hautes-Alpes.*

Sous ce titre, il existe vingt paquets de plantes de toute provenance, enfermés dans autant de boîtes en forme de volumes grand in-folio, identiques à celles de la collection d'oiseaux *en peaux*. — Les étiquettes, qui ne portent pas toujours l'indication de localités, sont d'une écriture à moi inconnue : elle offre en certains détails une ressemblance assez frappante avec celle de Villars ; cependant je ne la crois pas identique. S'il en était ainsi, cet herbier aurait été formé par Villars lui-même, avec l'*Ornithologie*, et serait précieux comme souvenir de son auteur, quoiqu'il offre bien peu de ressources pour l'étude. — Il a été acheté par la ville, à ce qu'on m'a dit, sans pouvoir aucunement me préciser le fait ni l'époque.

3° *Herbier Blanc.*

L'herbier de Baptiste Blanc, donné à la ville par ses héritiers, comprend un *Herbier de France*, en 50 gros volumes, dont 3 de Cryptogames, un *Herbier des plantes étrangères,* en 12 paquets, — et les 30 *premières centuries de Billot*, qui en ont été extraites, et forment 10 paquets à part. — Cette riche collection, généralement bien échantillonnée, commence à souffrir sérieusement des insectes. Il est profondément regrettable que les étiquettes soient généralement sans indication de localités.

4° *Herbarium Musæi vapincensis.*

Tel est le titre que porte une superbe collection de 19 gros volumes, formés par le zèle de MM. Burle frères, Gariod et Borel. La plupart des plantes proviennent des herborisations de ces messieurs dans les Alpes. Les échantillons sont presque toujours splendides, et les étiquettes rédigées avec tout le soin possible. Il est grandement à désirer que ce beau travail ne reste pas interrompu : il formera certainement une des collections les plus intéressantes et les plus précieuses pour la région alpine.

Visite à l'herbier de MM. Burle frères.

Le même jour, la Société s'est réunie chez MM. Auguste et Émile Burle, pour l'examen de leur herbier. Le manque de temps nous a empêchés de donner à ces collections toute l'attention qu'elles méritent. Mais il n'y a eu qu'une voix pour rendre hommage à leur bonne installation, au beau choix et à la conservation parfaite des échantillons, au soin qui a présidé à la rédaction des étiquettes, et surtout à l'amabilité modeste que mettent ces deux excellents botanistes à montrer leurs richesses.

L'herbier est contenu dans 126 forts paquets (sans compter une trentaine à intercaler) posés *à plat* dans des armoires vitrées. Il a été fondé en 1861, par MM. Burle, et s'est rapidement enrichi, soit par des herborisations assidues en compagnie de plusieurs botanistes, notamment de MM. Borel et Gariod, soit par des acquisitions et de nombreux échanges. Il comprend aujourd'hui environ 10 000 espèces, à peu près toutes européennes ou de l'Asie occidentale. — On y remarque une importante série d'*Hieracium* (*Hieracia europæa exsiccata*) donnés par M. E. Fries en échange des espèces du Dauphiné, — la collection des *Reliquiæ Mailleanæ*, — un bon nombre des plantes d'Espagne de Bourgeau, — les plantes d'Asie Mineure de Péronin, — et surtout des types très-précieux envoyés par de nombreux correspondants. Ces messieurs ont su profiter de la richesse de leur contrée pour nouer d'excellentes relations d'échange. Il suffira de citer, parmi les botanistes français : MM. l'abbé Boulay, E. Fournier, Legrand, Marcilly, Moggridge, Pâris, l'abbé Puget, Songeon, Thévenot, J.-B. Verlot, etc.; — et parmi les étrangers : MM. Békétoff, de Saint-Pétersbourg ; Mgr Haynald, de Calocsa ; Kesselmeyer, de Francfort-sur-le-Mein ; Lagger, de Fribourg ; Lange, de Copenhague ; Leresche, de Rolles (canton de Vaud) ; Marcucci, de Florence ; Pittoni, de Gratz ; Rossi, de Fiume ; Todaro, de Palerme ; Zetterstedt, d'Upsal.

Les plantes sont empoisonnées, tous les deux ans au plus tard, au sulfure de carbone. Un décilitre et demi de sulfure suffit pour une boîte d'un peu plus d'un demi-mètre cube ($1^m,14 \times 0^m,60 \times 0^m,75 = 0^{mc},513$). Les paquets y séjournent tour à tour pendant *quarante-huit* heures. Ces messieurs obtiennent jusqu'ici des résultats satisfaisants. En donnant ces détails, qui peuvent avoir une utilité pratique pour ceux de nos confrères qui voudraient les imiter, nous devons ajouter que l'opération qui consiste à mastiquer le couvercle est fastidieuse et fatigante à cause de l'odeur qui s'exhale. Il serait plus court de pratiquer au contour extérieur de la caisse un rebord en gouttière profonde, que l'on remplirait d'eau dans laquelle plongerait le pourtour du couvercle. Un robinet permettrait de retirer l'eau au moment même d'enlever le couvercle. C'est le procédé que j'emploie, et je m'en trouve bien.

Inutile de rappeler que l'emploi du sulfure de carbone, avantageux comme moyen expéditif, purifie les collections des insectes présents, mais ne préserve rien pour l'avenir. — Le bichlorure de mercure, *à 50 grammes par litre*, sera toujours le premier de tous les procédés. Le bichlorure est également précieux pour la dessiccation rapide des plantes charnues, telles que les *Sedum* de la section *Telephium*. Une simple immersion tue la végétation, et permet de traiter ensuite les plantes par les procédés ordinaires de dessiccation.

Outre l'herbier, MM. Burle ont formé une collection de Coléoptères renfermés dans quatre-vingt-dix tiroirs et bien installés. — Leur bibliothèque, sans être considérable, renferme les principaux ouvrages qui sont d'un usage habituel dans les études botaniques. Les livres, comme les collections, sont dans le meilleur état possible : le tout est soigné avec une sollicitude digne des plus grands éloges.

Note de M. H. Gariod sur Emile Burle, ajoutée au moment de l'impression (février 1876).

Le 29 décembre dernier, M. Émile Burle, dont la Société réunie en session à Gap avait pu apprécier l'affabilité cordiale et admirer les collections botaniques, a été emporté par une maladie de deux jours. Agé de quarante et un ans seulement, plein d'activité physique et intellectuelle, fortifié par de nombreuses excursions alpestres, il paraissait destiné à explorer longtemps encore les montagnes de Gap, qui avaient conservé peu de secrets pour lui, et à enrichir de ses herborisations et de ses découvertes la flore intéressante des Hautes-Alpes et les collections de ses nombreux amis et correspondants. — Ceux qui ont eu, comme moi, le bonheur de vivre avec lui pendant plusieurs années, dans cette intimité que créent la conformité des goûts et des études communes, savent tout ce qu'il y avait, dans cette nature si riche et si modeste, de loyauté, de dévouement, d'intelligence et de solide savoir.

Son nom ne figure pas sur la liste de notre Société ; car les deux frères, Auguste et Émile, ne faisaient qu'un, partageaient les mêmes goûts, se livraient avec la même passion aux études botaniques, et l'aîné seul avait dû, par principe d'ordre, prendre rang au milieu de nous. En réalité, tous deux étaient des nôtres ; c'est en vue de les honorer à titre égal et de récompenser leur zèle pour les études botaniques, que la Société, réunie à Gap, avait élevé à la vice-présidence de la session M. Auguste Burle, et employé sans succès tous les éléments de persuasion pour essayer de vaincre sa trop grande modestie.

Je suis heureux de payer à la mémoire d'un si excellent ami ce juste tribut de regrets, auquel ne manqueront pas de s'associer tous ceux qui l'ont connu et aussi tous ceux qui aiment, comme il l'aimait lui-même, une science dont il était l'un des plus fervents adeptes et des plus infatigables pionniers.

H. GARIOD.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2